



주간 건강과 질병

PHWR

Public Health Weekly Report

Vol. 15, No. 46, November 17, 2022

Content

리뷰와 전망

2811 감염병 위기상황 대비 방역인력 양성 방향

정책 보고

2835 수도권질병대응센터의 만성질환 예방관리 현황과 과제

Erratum

2850 저자 오류 보고: 제15권 43호

질병 통계

2851 당뇨병 인지율, 치료율, 조절률 수준 및 추이, 2013-2020

Supplements

주요 감염병 통계



KDCA

Korea Disease Control and
Prevention Agency

Aims and Scope

주간 건강과 질병(Public Health Weekly Report) (약어명: Public Health Wkly Rep, PHWR)은 질병관리청의 공식 학술지이다. 주간 건강과 질병은 질병관리청의 조사·감시·연구 결과에 대한 근거 기반의 과학적 정보를 국민과 국내·외 보건의료인 등에게 신속하고 정확하게 제공하는 것을 목적으로 발간된다. 주간 건강과 질병은 감염병과 만성병, 환경기인성 질환, 손상과 중독, 건강증진등과 관련된 연구 논문, 유행 보고, 조사/감시 보고, 현장 보고, 리뷰와 전망, 정책 보고 등의 원고를 게재한다. 주간 건강과 질병은 전문가 심사를 거쳐 매주 목요일 발행되는 개방형 정보 열람(Open Access) 학술지로서 별도의 투고료와 이용료가 부과되지 않는다.

저자는 원고 투고 규정에 따라 원고를 작성하여야 하며, 이 규정에 적시하지 않은 내용은 국제의학학술지편집인협의회(International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE)의 Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (<https://www.icmje.org/>) 또는 편집위원회의 결정에 따른다.

About the Journal

주간 건강과 질병(pISSN 2005-811X, eISSN 2586-0860)은 2008년 4월 4일 창간된 질병관리청의 공식 학술지이며 국문/영문 두 가지 버전으로 매주 목요일에 발행된다.

주간 건강과 질병은 질병관리청에서 시행되는 조사사업을 통해 생성된 감시 및 연구 자료를 기반으로 근거중심의 건강 및 질병관련 정보를 제공하고자 최선을 다할 것이며, 제공되는 정보는 질병관리청의 특정 의사와는 무관함을 알린다.

본 학술지의 전문은 주간 건강과 질병 홈페이지(<https://www.phwr.org/>)에서 추가비용 없이 자유롭게 열람할 수 있다. 모든 논문의 접수는 주간 건강과 질병 온라인 투고시스템(<https://www.phwr.org/submission>)을 통해서 가능하며 논문투고 시 필요한 모든 내용은 원고 투고 규정을 참고한다. 학술지가 더 이상 출판되지 않을 경우 국립중앙도서관(<http://nl.go.kr>)에 보관함으로써 학술지 내용에 대한 전자적 자료 보관 및 접근을 제공한다. 저자는 발행자의 버전 및 PDF를 보관할 수 있다.

주간 건강과 질병은 오픈 액세스(Open Access) 학술지로, 저작물 이용 약관(Creative Commons Attribution Non-Commercial License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)에 따라 비상업적 목적으로 사용, 재생산, 유포할 수 있으나 상업적 목적으로 사용할 경우 편집위원회의 허가를 받아야 한다.

Submission and Subscription Information

주간 건강과 질병은 주간 단위로 게시되고 있으며, 정기적 구독을 원하시는 분은 이메일(phwrcdc@korea.kr)로 신청 가능하다. 본 학술지의 정기적 구독 요청 시 구독자의 성명, 소속, 이메일 주소가 요구된다.

원고 제출, 구독 및 기타 모든 문의는 전화(+82-43-219-2955, 2958, 2959), 팩스(+82-43-219-2969) 또는 이메일(phwrcdc@korea.kr)을 통해 가능하다.

발행일: 2022년 11월 17일

발행인: 백경란

발행처: 질병관리청

편집사무국: 질병관리청 건강위해대응관 미래질병대비과
(28159) 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운
전화. +82-43-219-2955, 2958, 2959, 팩스. +82-43-219-2969
이메일. phwrcdc@korea.kr
홈페이지. <https://www.kdca.go.kr>

편집제작: ㈜메드랑
(04521) 서울시 중구 무교로 32, 효령빌딩 2층
전화. +82-2-325-2093, 팩스. +82-2-325-2095
이메일. info@medrang.co.kr
홈페이지. <http://www.medrang.co.kr>

Copyright © Korea Disease Control and Prevention Agency

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

편집위원장

최보울

한양대학교 의과대학

부편집위원장

류소연

조선대학교 의과대학

하미나

단국대학교 의과대학

박지혁

동국대학교 의과대학

염준섭

연세대학교 의과대학

편집위원

고현선

가톨릭대학교 의과대학 서울성모병원

곽진

질병관리청

권동혁

질병관리청

김동현

한림대학교 의과대학

김수영

한림대학교 의과대학

김원호

질병관리청 국립보건연구원

김윤희

인하대학교 의과대학

김중곤

서울의료원

김호

서울대학교 보건대학원

박영준

질병관리청

송경준

서울대학교병원운영 서울특별시보라매병원

신다연

인하대학교 자연과학대학

안윤진

질병관리청

안정훈

이화여자대학교 신산업융합대학

엄중식

가천대학교 의과대학

오경원

질병관리청

오주환

서울대학교 의과대학

유영

고려대학교 의과대학

이경주

국립재활원

이선희

부산대학교 의과대학

이윤환

아주대학교 의과대학

이재갑

한림대학교 의과대학

이혁민

연세대학교 의과대학

전경만

삼성서울병원

정은옥

건국대학교 이과대학

정재훈

가천대학교 의과대학

최선화

국가수리과학연구소

최원석

고려대학교 의과대학

최은화

서울대학교어린이병원

허미나

건국대학교 의과대학

사무국

박희빈

질병관리청

안은숙

질병관리청

이희재

질병관리청

원고편집인

구해미

(주)메드랑

감염병 위기상황 대비 방역인력 양성 방향

이무식*

건양대학교 의과대학 예방의학교실

초 록

출현·재출현 감염병의 유행과 범유행의 위협이 급증하였다. 코로나바이러스감염증-19 위기 경험(epidemic surge) 및 국제적인 공중 보건 위기(Public Health Emergency of International Concern) 등으로 감염병에 대한 신속 정확한 대비·대응에는 현장 역학 전문 역량을 갖춘 보건의료인력 양성과 확보가 결정적이다. 유관 부처·기관의 협력을 통한 범부처 신속 대응, 대응 전문인력의 역량 강화 및 예비인력 양성이 필수적으로 요구됨에 따라 교육훈련 과정 등의 개편 필요성도 제기되었다. 이에, 그간의 감염병 대응 인력에 대한 교육 요구와 경험을 바탕으로 ① 역학조사관 전문성 강화를 위한 맞춤형 교육 운영, ② 감염병관리 고위정책자 교육과정을 ‘방역관 및 감염병관리자 대상 교육과정’으로 확대 추진, ③ 지자체 감염병실무담당자 역량 강화과정(Field Epidemiology Training Program - Frontlin)을 ‘감염병 대응인력 양성 및 역량 강화과정’으로 개편하여 운영하는 등 교육훈련 과정과 체계를 시급히 개편하고, 향후 국가 보건의료체계의 틀에서 조직 개편과 인력 기획의 재검토가 필요하다.

주요 검색어: 감염병; 대응인력; 전문역량; 교육훈련 과정; 인력 기획

서 론

2000년 이후 급격한 기후 온난화 등을 비롯한 기상 변화와 더불어 신종 감염병이 출현하고 있으며, 1970-1980년대 이후 과거에 사라졌던 감염병이 재출현하고 있고, 국가 간 교역과 해외여행의 기회 다양화 등에 따라 감염병도 국내·외 국가 간 유입·유출뿐 아니라 그것으로 인한 세계적인 범유행(pandemic)의 위협이 증가하고 있다[1,2]. 특히 2019년부터 시작된 코로나바이러스감염증-19 (코로나19)는 2년이 지

난 2022년 현재에도 진행형이다. 2003년 사스, 2009년 신종플루, 2014년 지카, 2014-2015년 에볼라, 2015년 중동호흡기증후군, 2020년 코로나19, 2022년 원숭이두창 유행 등이 범유행 수준의 규모와 영향, 그리고 공중보건의 위기가 지속적으로 있었고, 그 유행 주기가 더욱 짧아져 오고 있다(그림 1, 2). 많은 다양한 분야에 종사하는 대부분의 미생물학자, 감염병학자, 역학자들은 조류 인플루엔자(avian influenza A, H7N9) 등을 중심으로 한 수년 내에 세계적인 범유행 발생 가능성이 매우 높다고 일관되게 예측하고 있다[3,4].

Received October 4, 2022 Revised October 20, 2022 Accepted October 20, 2022

*Corresponding author: 이무식, Tel: +82-42-600-8670, E-mail: mslee@konyang.ac.kr

Copyright © Korea Disease Control and Prevention Agency



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



KDCA
Korea Disease Control and Prevention Agency

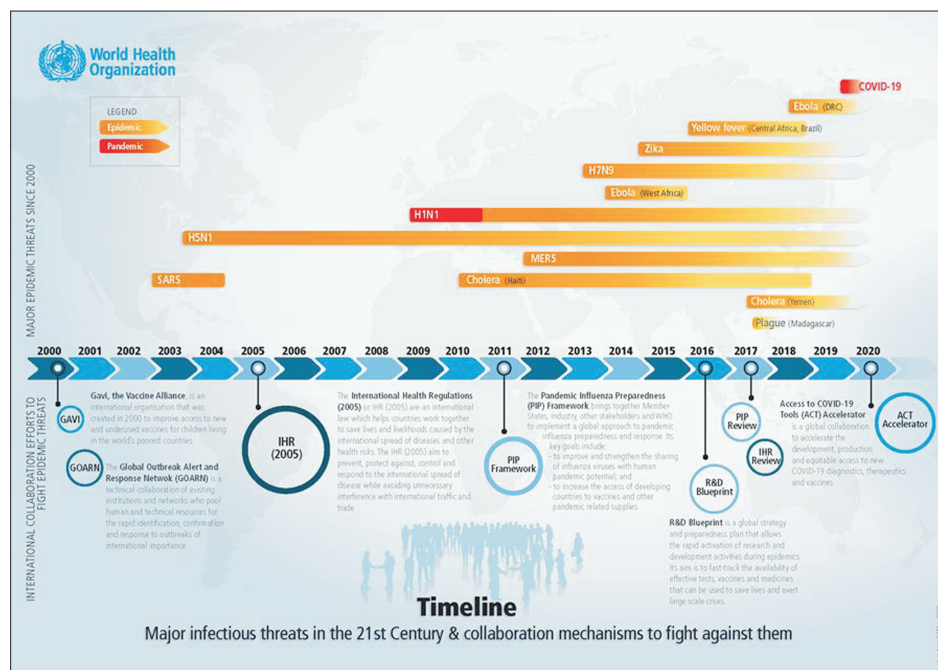


그림 1. 주요 감염병의 연대표

출처: WHO (2020). https://www.who.int/docs/default-source/epi-win/timeline-of-major-infectious-threats-in-21st-century-collabobration-machanism.pdf?sfvrsn=73d42d60_6

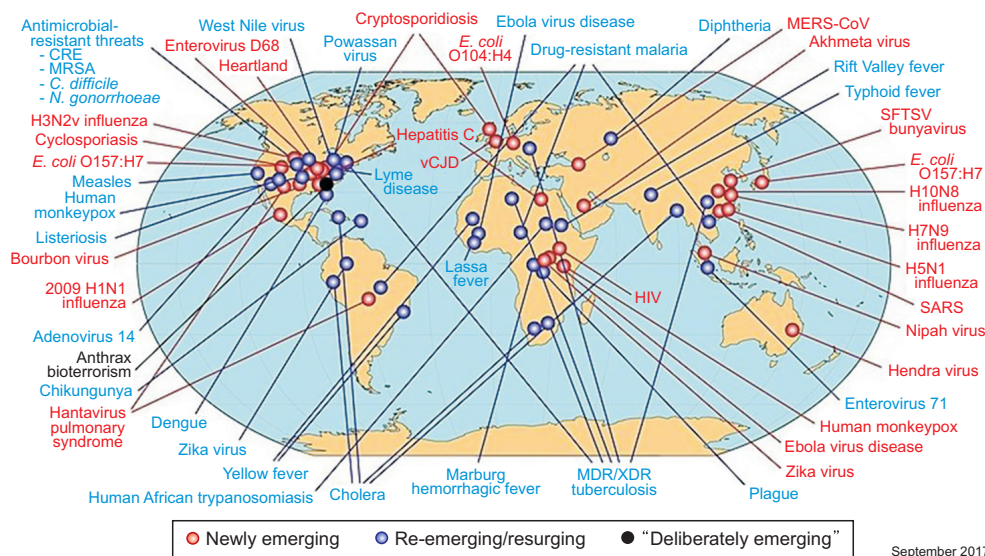


그림 2. 출현 및 재출현 감염병의 세계적 발생현황

출처: Fauci AS. Infectious diseases: considerations for the 21st century. Clin Infect Dis 2001;32:675-85. <https://doi.org/10.1086/319235>

또한, 인수공통감염병, 환경성 질환 사건, 생물테러, 의료감염 문제와 최근 급부상한 카바페넴내성 장내세균 (carbapenem resistant *Enterobacteriaceae*) 등을 비롯한 약제 내성세균 문제 등도 그 연결 선상에 있다고 할 수 있을 것이다.

현장 역학적 관점에서 보면, 감염병을 비롯한 각종 보건

관련 사건 및 유행이 발생할 경우, 적기에 역학조사와 원인분석에 기반한 정확한 방역 조치가 중요하다. 즉, 신속한 역학조사를 통한 감염원과 감염경로의 파악·분석 등이 가장 중요한데, 이를 위하여 감염병 및 현장 역학 전문 역량을 갖춘 보건 의료 인력이 결정적인 요소라고 할 수 있겠다. 그러나 현장 경험이 풍부하면서 감염병 역학에 대한 이해를 제대로 수

행하고 있는 현장 역학 전문가는 부족하다. 즉, 현재 담당 인력의 질적 수준과 양적 공급 수준이 미흡하다는 지적이다[5]. 이는 비단 우리나라의 문제만은 아니다[6,7]. 예를 들면 미국 연방정부 경우, 인구 10만 명당 역학조사관(Epidemiological Investigation Officer, EIO) 1명이 확보되어야 완전한 기능을 할 수 있다고 권고하고 있다[8].

그러나 국가 감염병 관리의 틀에서 감염병 전문인력의 교육과 양성, 관리체계 등을 고려하면 그보다는 월등히 그 범위와 대상은 넓어짐을 기억해야 한다. 즉, 보다 광범위한 국가 감염병 관리체계의 틀에서 인력 문제를 기획 관리해야 할 것이다. 미국 질병예방통제센터(Centers for Disease Control and Prevention)의 감염병 예방관리 틀의 3가지 요소에서는 첫 번째, 공중보건 기반의 강화 즉, 감염병 감시의 현대화, 공공 및 민간 실험실의 질병예방·관리에서 역할 확대, 역학조사와 공중보건대응 역량 등에 대한 강화이며, 두 번째, 감염을 줄일 수 있는 고효율적인 고부담 감염병에 대한 공중보건 중재의 발견과 실행이며, 세 번째는 감염병을 예방하고, 발견하고, 통제하는 정책을 개발·향상하는 등의 근거기반, 비용 효과적 정책개발을 위한 건전한 과학자료를 이용도 향상 등을 언급하고 있다[9]. 호주의 국가 감염병 관리체계에서는 감시와 실험실, 대비와 대응, 근거기반 예방정책, 공중보건커뮤니케이션 등으로 구성하였으며, 이를 위한 방법으로 인력의 역량 강화를 강조하고 있다[10] (그림 3).

이 글에서는 우리나라의 일선 감염병 대응인력의 교육을 중심으로 정리하였음을 밝힌다.

본 론

1. 운영 현황 및 실태

우리나라에서 현재까지의 감염병 위기 상황에 대비한 방역 인력 교육은 역학조사관 교육, 고위정책자 과정, 지방자치단체 감염병 대응 실무자 교육과정(Field Epidemiology

Training Program - Frontline, FETP-F) 등으로 구성, 추진되어왔다. 이 글에서는 이들 각각의 교육과정 개요를 살펴보았다.

역학조사관 교육은 1999년 인력수급이 용이한 공중보건 의사 19명을 선발하여 신종, 재출현 감염병 대비 정책 연구 과제인 “감염병 전문가 양성 및 감염병 관리요원의 개발 연구사업”의 일환으로 2주간의 기본교육 후 국립보건원과 광역시·도에 배치하고 1년 동안 감염병 유행 역학조사에 역학전문가로 근무하는 시범적인 역학조사관 제도로부터 출발되었다.

본격적인 역학조사관 제도의 시행은 2000년으로 현장 및 응용 역학 중심의 역학조사 전문가 과정을 통해, 공중보건의사에서 2년 이상 감염병 역학조사 및 감시체계 업무를 담당할 지원자를 우선 대상으로 ‘역학조사관’을 선발하여, 4주간의 역학조사관 기본교육 과정을 거친 후 감염병 예방관리 활동에 참여하도록 하였다. 아울러 2000년에 「감염병예방법」 일부를 개정하여 역학조사 근거 규정을 확보하였으며, 2009년 신종인플루엔자 대유행 이후 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」(「감염병예방법」)로 전면 개정하였다.

2015년 중동호흡기증후군 유행에서 감염병을 적극적으로 막기 위한 방역 시스템 마련으로 공무원 역학조사관 확보



그림 3. 호주의 국가감염병관리체계의 틀

출처: Commonwealth of Australia (2014). <https://www.health.gov.au/sites/default/files/documents/2020/10/national-framework-for-communicable-disease-control.pdf>

배치의 법적 기초가 마련되었다. 이는 중증호흡기증후군 유행 이후 역학조사관의 양적 확대 요구와 맞물려 비의사 인력이 확대되었다[11]. 즉, 중증호흡기증후군 유행 이후 감염병예방법 개정에서 중앙에 30명 이상, 광역시·도에 34명 이상의 공무원 역학조사관 확보·배치의 법적 기초가 마련되었다. 이에 따라 이전의 공중보건의를 선발 및 활용하던 역학조사관 제도가 전문임기제 공무원 역학조사관으로 변경됨에 따라 역학조사 역량 강화를 위한 인력 선발과 교육훈련 양성 측면에서 교육·훈련과정에 대한 근본적인 변화의 필요성이 높아졌다.

2020년 코로나19 범유행 중 역학조사 수요급증에 따라 「감염병예방법」 제60조의2에서는 질병관리청 소속 공무원으로 100명 이상, 시·도 소속 공무원으로 각각 2명 이상의 역학조사관을 두어야 하고(시·도 역학조사관 중 1명 이상은 의사), 시군구는 인구수 등을 고려하여(인구 10만 명 이상) 소속 공무원으로 1명 이상의 역학조사관을 두게 되었다. 또한 이들은 방역, 역학조사 또는 예방접종 업무를 담당하는 공무원, 의료인, 약사 및 수의사 등 감염병·역학 관련 분야의 전문가에 해당하는 사람으로 기본교육 및 지속교육, 보수교육 등 2년간의 역학조사 교육·훈련 과정을 이수한 사람 중에서 임명하게 되었다.

2022년부터는 기초 지자체의 수습 역학조사관 교육 이수를 유도하고, 수료요건 부담을 완화시키기 위하여 역학조사관 교육과정을 전문과정과 일반과정으로 단계화하여 구성하

였다. 질병관리청과 시·도의 역학조사관은 전문과정, 시군구 역학조사관은 일반과정을 통해 훈련받게 되며, 교육·훈련 기간, 교육횟수, 수료요건을 단계에 따라 구분하였다(그림 4).

기본교육 과정의 교육모듈 및 교과목 구성은 총 136시간으로 사이버 선수학습 16시간과 집합교육 120시간 등이며, 사이버 선수학습은 8개 콘텐츠의 39차시(과목)의 16시간으로 구성된다. 집합교육은 10개 교육모듈의 41개 교과목의 120시간으로 구성된다. 이러한 기본교육 과정은 사전·사후 역량평가 등을 통하여 그 효과 등은 확인된 바 있다[12]. 또한 지속교육은 기본교육 이수자 및 지속교육 대상자로 총 9개 과정, 20회로 구성된다. 아울러, 보수교육은 역학조사관 기본 및 지속교육 이수 완료자를 대상으로 연 2회 집합교육을 진행하며, 1일 8시간으로 2회 실시된다(표 1).

역학조사관 교육과정은 그동안 의과대학 또는 보건대학원 등에 위탁 운영해왔던 것을 2017년부터 한국보건복지인재원으로 변경하여 위탁 운영하고 있으며, 질병관리청과 현장 역학 전문 교수 등과 함께 역학조사관 교육기획위원회를 두고 있다. 그간 매년 150~200여 명의 역학조사관을 교육하여 왔으나, 2020년 코로나19 범유행으로 인한 법령개정에 따라 교육대상자가 급증하였다. 역학조사관 교육은 중앙 및 지자체 역학조사관 대상으로 기본교육 및 지속교육, 보수교육 등을 통한 문제 해결 능력 및 전문성 배양을 목표로 하고 있다[13]. 질병관리청에 따르면 2022년 8월 기준으로 교육대상자수는

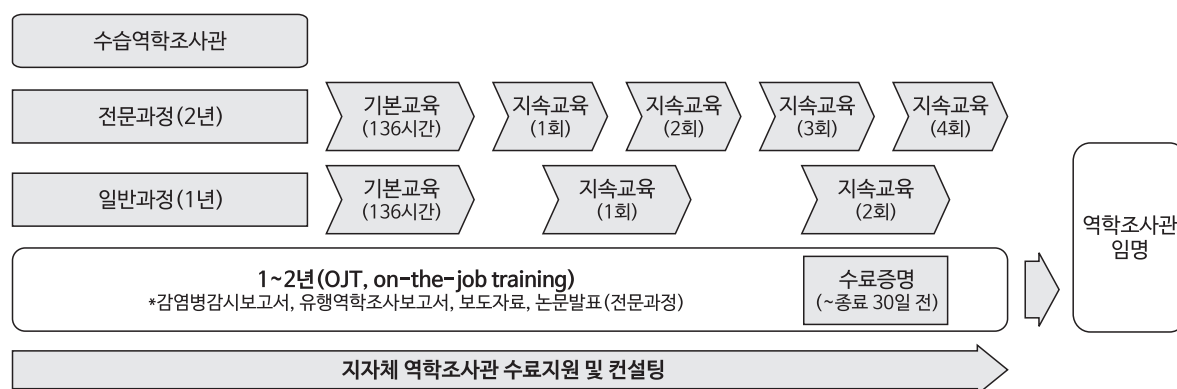


그림 4. 2022년 현재 역학조사관 교육과정 개요도

자료원: 질병관리청

표 1. 2021년 감염병 대응 인력 교육 현황

구분	역학조사관 교육	FETP-F 교육	고위정책자 교육
수행기관	한국보건복지인재원	한국역학회	대한예방의학회
대상자	중앙 및 지자체 역학조사관	지자체 감염병담당자	보건소장, 감염병관리과장 급
방법	민간경상보조(지정형)	일반용역	민간경상보조(공모형)
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> · 기본교육(5회) · 지속교육(14회) · 보수교육(2회) · 학술대회 · 교육수료지원 	<ul style="list-style-type: none"> · FETP-F (90시간) · 역량강화교육 · 특성화교육(7시간) · 심화교육(14시간) 	<ul style="list-style-type: none"> · 감염병 강의 · 토론 및 발표 · 과제수행(64시간)
특성	<ul style="list-style-type: none"> · 질병청 강사 다수 · 커리큘럼 자체 마련·진행 	<ul style="list-style-type: none"> · 13개 권역별 운영(9 지원단, 4 의과대학) 	<ul style="list-style-type: none"> · 교육과정 후 심포지엄 개최

FETP-F=Field Epidemiology Training Program - Frontline.

자료원: 질병관리청.

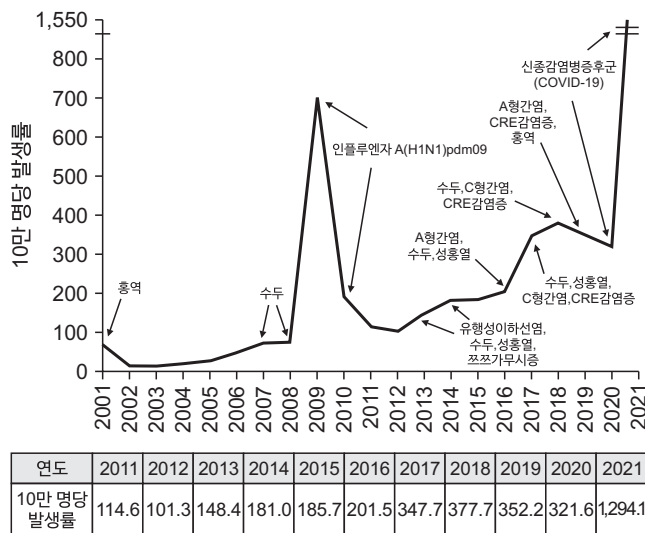


그림 5. 2011~2021년 법정감염병 발생 추이

출처: 2021년도 감염병 감시 연보

중앙 106명, 시·도 119명, 시군구 398명 등 총 623명에 달한다.

2021년 법정감염병 신고 환자 수는 669,477명으로 2020년 166,716명 대비 301.6%나 증가하였으나, 이는 코로나19의 대폭 증가에 따른 것으로, 코로나19를 제외하면 99,405명으로 2020년 105,990명에 비해 6.2% 감소하였다. 2020년 대비 감염사례는 줄었지만, 해외유입 감염병은 11,992명이 신고되어 전년(5,495명) 대비 118.2% 증가하였

다(그림 5).

출현 및 재출현 감염병, 생물테러 등 잠재적 위협에 대한 조기 탐지와 신속대응을 위한 공동 대응역량 강화를 위해 임상적 이해와 역학적 지식, 역학조사 수행능력을 갖춘 감염병 전문 역학조사관 양성을 통해 국가 감염병 관리 및 대응체계를 강화할 필요가 날로 커지게 되었다.

감염병관리 고위정책자 교육과정은 2016년 시·도 보건과장 및 보건소장, 보건소 관리의사 등 관리자를 대상으로 공중보건전문가 고위정책 과정으로 시작되었고, 2017년부터 감염병관리 고위정책자 교육과정으로 그 명칭이 변경되어 현재까지 운영 중이다. 이 과정은 지방자치단체 감염병 발생 예방 및 신속한 확산 방지를 위해 감염병 고위관리자의 종합적 감염병 대응 역량을 배양함을 목적으로 하고 있다. 감염병 대비·대응에서 중앙정부와 지방정부 간 긴밀한 협조체계를 구축하여 신속·정확한 조치가 필요하며, 광역과 기초지방자치단체의 감염병 예방·관리, 대비·대응 역량 강화를 통하여 감염병 발생 시의 초동 대응능력을 강화하는 것이 과정 개설의 핵심적인 배경이 되겠다. 해당 과정은 보건소장 등을 대상으로 공중보건 대응 인적 네트워크 구축, 지역사회 감염병 예방·관리 전문성 제고 및 리더십 함양을 목표로 두고 있다. 세부 구체적인 교육훈련 목표는 지역사회 감염병 예방·관리,

대비·대응 정책개발 및 의사결정, 지역사회 감염병 사업에 대한 기획 및 평가, 효과적인 감염병 인력 관리 및 조직 관리 수행, 정책결정자, 유관 부처·기관 및 지역주민과의 원활한 의사소통 수행 등이다. 교육 방법으로는 11개 교과로 강의 35시간, 토론 및 실습, 평가 23시간, 과제 6시간 등 총 64시간으로 구성되어 있다. 교육단계로는 4단계 및 심포지엄으로 각 단계별로 3일 교육과정이며, 심포지엄 발표 및 토론은 1일로 구성되어 있다[14].

2022년에는 2023년부터 이행을 목표로, 향후 중앙정부와 광역 및 기초자치단체의 감염병 대응 관리자를 대상으로 방역관 역할을 적절하게 수행할 수 있는 교육과정을 개발 중에 있다. 기존 이행중인 교육과정과 교육 목적, 성과 목표와 학습 목표, 교육내용, 교과목 구성, 교육시간 등을 비교·검토하여 효과적인 교육이 이루어질 수 있도록 계획안을 마련 중이다. 교육을 주관하는 질병관리청 위기대응역량개발담당관에서는 질병관리청과 지방자치단체의 방역관 제도 및 역할을 검토하고, 기존 과정을 이수한 교육생을 대상으로 교육 콘텐츠와 구성 등에 대한 설문조사를 시행하였으며, 관계 전문가의 검토를 거쳐 의견을 수렴한 후 최종 계획을 마련할 예정이다. 또한, 기존 과정을 이수했던 교육생을 대상으로 심화 교육 과정도 추진하고자 준비 중이다(표 1).

지자체 감염병 대응 실무자교육(FETP-F) 및 역량강화 사업은 13개 권역별 지자체 감염병 예방관리 실무 담당자를 대상으로 감염병 발생 시 신속한 대응을 위한 현장실무 전문인력 양성, 감염병 관련 지식 및 전문성을 확보하여 감염병 유행 대비 초기 대응 능력 향상 등을 목적으로 하고 있다. 코로나19 발생 전에는 광역시·도 및 시군구의 역학조사반원이 감염병 대응요원으로서 일반적인 감염병 대응을 담당하지만, 코로나19 발생 이후 지역사회 감염병 대응 역량 강화를 위해 지방자치단체에 감염병 전담부서 설치, 현장대응 인력, 시·도 감염병관리지원단 또한 확대 설치됨에 따라 감염병 대응 실무 교육 강화가 한 층 더 요구되었다. 본 사업의 필요성은 감염

병 대응·대비 체계구축을 위한 지역사회 현장 대응 역량 향상, 특히 지역별 특성에 맞는 감염병 관리 및 신속한 초동대응 역량 제고와 감염병 관련 위험 발생 시 관계부처와 지자체 간의 공동 신속 대응이 가능하도록 지자체 감염병 담당자의 교육지원 강화에 있다. 구체적인 예로 감염병별 신고·보고 절차에 따른 업무수행 및 언론 대응, 지역별 감염병 발생 현황 및 추이 등 정보의 신속 제공, 기초 역학조사 및 긴급방역에 따른 인력지원 등이 되겠다. 교육과정은 FETP-F 교육, 방역인력 양성교육, 강사워크숍, 문제중심학습(problem-based learning, PBL) 워크숍 등으로 구성되어 있다. FETP-F 교육은 감염병 관리 및 위기대응 등 국가정책, 감염병별 기본 관리 정책 및 지침에 대한 이론 학습의 총론교육(10과목, 8시간)과 권역별 현장 대응 역량 강화를 위한 토론 및 실습 위주의 지역 현장교육(전국 13개 권역)으로 구성되며, 기수별 50시간 이내로 구성된다. 방역인력 양성교육은 감염병 위기 상황 시 방역대응 인력의 기본지식 함양을 위하여 분기별 1회 총 4회(7시간 이내, 권역별 대면교육)의 교육이 진행된다. 지원 프로그램으로 FETP-F 및 방역인력 양성교육의 표준화 및 참여 강사 역량 강화를 위한 강사워크숍 1회와 감염병 조사 및 관리 관련 PBL 워크숍 4회 등이 있다(표 1) [15].

2. 개선 방향 및 계획

앞서 서론과 운영 현황에서 살펴본 바와 같이 코로나19 위기 경험(epidemic surge) 및 국제적인 공중보건 위기(Public Health Emergency of International Concern) 등으로 유관 부처·기관의 협력을 통한 범부처 신속 대응, 대응 전문인력에 대한 역량 강화 및 예비인력 양성 필요성이 매우 중요하고 시급하게 대두됨에 따라 교육훈련과정 등의 개편 필요성도 제기된다. 특히, 현재 운영 중인 교육과정의 대상자 확대, 역학조사관 확충에 따른 교육 다양화, 방역관 및 방역 예비인력 양성 등 교육체계를 시급히 개편할 필요가 있다.

아래의 내용은 그간의 감염병 대응인력에 대한 교육의 경

협을 바탕으로 많은 논의와 검토를 거쳐 질병관리청 위기대응 역량개발담당관실에서 마련한 2022년 감염병 대응인력 교육 운영 방향에 대한 요약 등을 소개하였다.

1) 역학조사관 전문성 강화를 위한 맞춤형 교육 운영

그간 역학조사관 제도를 운영해 왔으나 중앙과 광역 및 기

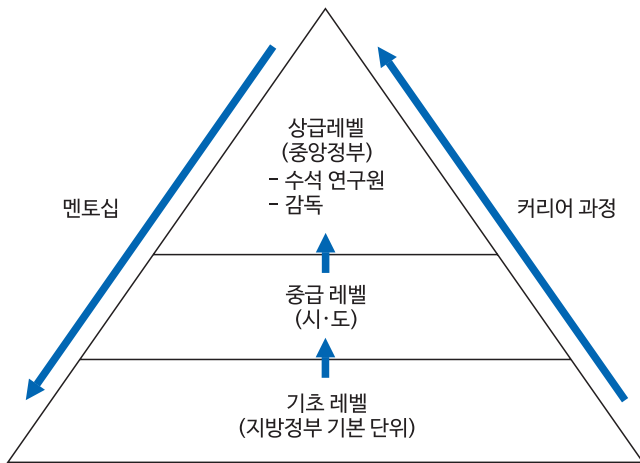


그림 6. 현장 역학 전문 인력의 3층 구조

출처: Lee MS. Improvement of epidemiology intelligence service officer program for preparedness and response against future health issues included communicable and non-communicable diseases in Korea. Health Policy and Management 2018;28:294-300. <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2018.28.3.294>

초자치단체 수준에서의 역학조사관의 역할과 임무, 역량과 기능 등을 고려하여 2층 또는 3층 구조 이상(그림 6)의 단계화 요구가 계속 있었던 것이 사실이다. 이에 앞서 설명했던 바와 같이 교육과정을 일반과정과 전문과정으로 단계화하여 운영 중이다(표 2).

즉, 1단계 교육과정은 시군구 역학조사관을 대상으로 1년간 현장실무 직무훈련과 함께 기본교육 1회, 지속교육 2회 이상, 유행역학조사보고서 1편, 감시체계분석보고서 또는 감시체계평가보고서 1편을 수료요건으로 한다.

2단계 교육과정은 중앙, 시·도(일반과정을 수료한 시군구 역학조사관 중 전문과정 희망자 포함) 역학조사관을 대상으로 2년간 현장실무 직무훈련과 함께 기본교육 1회, 지속교육 4회 이상, 논문 학술지 게재 1편 및 보고서 4편, 보도 또는 홍보자료 2편을 수료요건으로 한다. 수료요건에서는 기존과 달리 논문 내부심사 절차를 생략하였으며, 일정 수준 이상 학술지(SCIE, SCOPUS) 게재로 수료요건을 변경하였고, 이러한 논문게재를 통해 학술적 연구 역량 제고 및 역학조사 방법 또는 발전 방향 등 연구결과에 대한 지식 공유 및 전파가 가능하도록 하였다.

또한 교육 콘텐츠 다양화, 교육 횟수 확대, 글로벌 경쟁력

표 2. 2022년 변경된 역학조사관 교육·훈련과정

구분	변경 전	변경 후	
과정명	현행	일반과정	전문과정
대상	중앙, 시·도 및 시군구	시군구	중앙, 시·도 및 시군구* (*일반과정 수료자 중 원하여 질병관리청장이 인정하는 경우)
교육기간	2년(1년 연장가능)	1년(1년 연장가능)	2년(1년 연장가능)
교육과정	· 1회 기본교육 · 6회 지속교육	· 1년 현장실무 직무훈련 · 3.5주 기본교육 · 2회 이상 지속교육	· 2년 현장실무 직무훈련 · 3.5주 기본교육 · 4회 이상 지속교육
수료요건	· 논문 학술지 게재 또는 학술발표 · 감염병감시분석보고서 2편 · 유행역학조사보고서 2편 · 보도 또는 홍보자료 2편	· 유행역학조사보고서 1편 · 감시분석보고서/감시체계평가 보고서 1편	· 학술지 게재 1편 · 유행역학조사보고서 2편 · 감시분석보고서/감시체계평가보고서 2편 · 보도/홍보자료 2편

자료원: 질병관리청.

강화를 위한 국제경험 확대를 통해 역학조사관의 역량을 강화할 수 있도록 보완하였다. 역학조사관 필수 역량별 지속교육 교과과정을 개발하고, 개인 수준별 역량을 강화할 수 있도록 맞춤형 교육과정 설계 및 운영을 통해 교육 콘텐츠를 다양화하였다. 교육 횟수는 확충된 역학조사관이 적기에 교육을 이수할 수 있도록 기본교육(5회→7회) 및 지속교육(13회→20회) 횟수를 확대하였고, 글로벌 경쟁력 강화를 위하여 국제기구 활동(World Health Organization, International Vaccine Institute 등) 및 국제 학술대회 참여(TEPHINET, ASEAN+3 FETN 등)로 국제공중보건 대응 및 경험 등을 공유하도록 하였다.

앞서 살펴본 바와 같이 역학조사관 양성 확보관리를 위한 다양한 노력에도 불구하고, 몇 가지 중요한 개선 측면을 요약하면 다음과 같다. 첫째, 역학조사관 양성 목표 설정과 최소 3층 구조 이상의 인력양성 관리체계 수립 적용·평가, 둘째, 의사 인력 등 역학조사관 질적·양적 확보에 따른 전문성 개발, 셋째, 역학조사관 업무영역 확대 개편 및 수정 보완, 즉 역학조사관 교육훈련과정의 궁극적인 목적은 공중보건 전문가의 양성이며, 역학조사관의 업무영역을 보건의료, 직업 환경, 각종 재해 및 재난 등에 이르기까지 확대 개편함이 바람직하다. 넷째, 역학조사관 교육훈련 프로그램 운영기간을 최소 지금의 2배 이상 연장 및 교육내용의 확대 개편, 다섯째, 역학조사관 전문교육 인력양성을 위한 교육기관(역학조사관 연수원 또는 공중보건연수원 등)의 설치 또는 대학원 위탁교육 대안 등이 요구되고 있다[16].

2) 고위정책자 과정을 ‘방역관 역량 강화 과정’으로 확대 편성

현재까지 보건소장을 주요 교육 대상으로 하던 것을 감염병 관련 의사결정에 참여하는 중앙 및 지자체, 유관부처·기관(국방부, 법무부(교정본부), 소방청, 경찰청, 농림축산식품부, 환경부, 식약처, 감염병관리지원단 등)의 감염병 관리자(5급 상당 이상)를 대상으로 교육대상자를 확대하고자 추진

중이다. 또한 방역관 직무(감염병예방법 제60조제3항에 따라 통행의 제한 및 주민의 대피, 감염병의 매개체가 되는 음식물·물건 등의 폐기·소각, 감염병 관리 인력에 대한 임무부여 및 방역물자의 배치 등) 또는 감염병 대응 시 의사결정을 효율적으로 수행하고, 유관부처 협력이 원활하도록 방역관 입문, 심화과정 등을 신설 운영하는 등의 교육과정을 확대, 보완할 계획이다.

3) 지자체 감염병실무담당자 역량 강화과정(FETP-F)을 ‘감염병 대응인력 양성 및 역량 강화 과정’으로 개편 운영

현재까지 시군구 감염병 관련 업무 담당자를 대상으로 수행하던 교육을 감염병 대응 예비인력 양성을 위해 감염병실무담당자 외 지자체 공무원 대상으로 확대하였으며, 교육과정은 감염병실무담당자, 방역인력양성 교육과정으로 나누어 운영하도록 하였다. 감염병실무담당자 교육은 감염병 위기상황에 대비하여 보다 철저한 대응을 위해, 현재 감염병 이론 중심의 교육과정에서 문제해결 중심의 현장실무 교육으로 개편하고, 편차 없는 실무 역량이 확보된 인력 양성을 위해 표준화된 교육을 마련할 계획이다. 또한 방역인력 양성교육은 코로나19, 원숭이두창 등과 같은 감염병 유사시 시·도 및 시군구의 감염병 업무 외 모든 공무원을 예비 대응 인력으로 활용할 수 있도록 감염병에 대한 기초 이론 및 발생 빈도가 높은 감염병에 대한 대응조치 등 교육을 실시할 예정이다.

위에서 설명된 추진 과제들 중 일부는 현재 추진 중이며, 향후 관련 규정의 개정, 제도 보완 등의 과정과 절차가 필요하다. 또한 지자체 감염병 담당자와 대응인력에 대한 교육기회 확대 및 지원을 위하여 감염병 관련 교육을 법정 필수 의무교육으로 만들고 이를 위한 감염병예방법 개정 추진 등의 제도 보완도 요구된다.

결론 및 제언

방역관, 역학조사관, 감염병실무담당자, 방역 예비인력 등에 대한 감염병 대응·대비 강화를 위한 교육 대상자를 확대하고, 교육의 다양화 등이 시의 적절하게 추진되어야 한다. 앞서 살펴본 바와 같이 각 인력별 교육훈련 및 양성 확보관리를 위한 다양한 노력에도 불구하고, 몇 가지 개선의 중요한 측면을 요약 제언하면 다음과 같다.

첫째, 중·장기적으로 방역 인력양성 기획이 전체적으로 기본적으로 재설계되어야 한다. 코로나19 등 신종감염병에 실제 작동 가능한 조직, 인력 및 기능 개선방안이 보장되어야 한다. 특히, 일선 보건소를 포함한 기초 및 광역자치단체의 방역 조직 및 인력에 보완과 재편이 불가피하며, 우선순위가 가장 높은 시급한 보건정책 과제이다. 그간의 코로나19 대비대응에서 값비싼 경험을 바탕으로 기존의 감염병 대비·대응 추가인력 즉, 방역관, 역학조사관, 역학조사요원, 방역소독요원, 행정인력, 전산인력 등 필수인력이 포함된 조직이 설치, 운영되어야 할 것이다.

둘째, 각 인력의 교육훈련 과정의 설계가 보다 체계화되어야 한다. 그간의 코로나19 대비대응 기간 중 확대된 업무 즉, 방역업무의 수요에 맞추어 요구되는 직무 및 업무분석에 기초하여 교육 공학적으로 교육과정 등이 마련되어야 한다. 공중보건사업에서의 공통적인 핵심역량과 감염병 예방관리사업에서의 핵심역량 등에 대한 합의와 개발이 필요한 것은 물론이다.

셋째, 확보, 양성될 인력별 양성목표 설정과 최소 3층 구조 이상의 인력양성 및 관리체계를 수립 적용하고 평가관리체계를 개발, 구축해야 한다. 향후 보다 체계적인 감염병 관리 전문가 양성 및 활용방안 개발, 그리고 그 인력에 대한 양성 교육프로그램의 체계적이고 단계적인 운영 기반을 전략적으로 개발 구축하고, 지속 가능한 체계로 구축할 필요가 있다.

넷째, 중·장기 목표로 가칭 ‘공중보건 연수원’ 또는 ‘역학

조사관 연수원’ 등의 독립적 설치, 운영이 필요하다. 만약 이것이 정부 또는 준정부 조직에 설치가 어렵다면, 국공립 및 민간 대학원 위탁교육 대안 등이 요구된다. 현재 교육훈련 사업을 담당하고 있는 보건복지부, 질병관리청, 한국보건복지인재원, 한국건강증진개발원, 국립중앙의료원 공공보건의료교육훈련센터, 광역시·도 보건부서, 시·도 지원단 등의 운영지원 업무와 정책에 대한 정렬도 필요하다.

다섯째, 감염병 방역의 컨트롤타워를 일원화하거나 독립할 필요가 있다. 이와 더불어 방역인력에 대한 전체적인 기획과 운영관리, 평가 등을 전달할 수 있는 조직, 인력 등을 갖추고, 국가보건의료체계의 틀에 맞는 즉, 공공보건의료체계와 민간의료체계 등을 포괄하여 보다 강화된, 적용 가능한, 목적달성이 가능한 감염병 예방과 관리 역량이 강화되는 로드맵 개발, 새로운 아이디어 창출 적용, 내·외부 및 관련 부처 간 파트너십, 기술혁신, 타당한 도구의 활용, 근거 기반 정책 등 추진이 필요하며, 정책에서의 스튜어드십(stewardship)과 거버넌스(governance)가 확보되어야 할 것이다.

Declarations

Ethics Statement: Not applicable.

Funding Source: None.

Acknowledgments: None.

Conflict of Interest: The author has no conflicts of interest to declare.

References

1. DuPont HL. Emerging infectious diseases, animals, and future epidemics. *Tex Med* 2017;113:31-6.
2. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for control and management of communicable diseases. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and

- Prevention; 2015.
3. World Health Organization. Influenza at the Human-animal Interface: Summary and Assessment [Internet]. World Health Organization; 2017 [cited 2017 Oct 28]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/influenza-at-the-human-animal-interface-summary-and-assessment-27-september-2017>.
4. Kile JC, Ren R, Liu L, et al. Update: increase in human infections with novel Asian lineage avian influenza A(H7N9) viruses during the fifth epidemic - China, October 1, 2016-August 7, 2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2017;66:928-32. Erratum in: *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2017;66:1084.
5. Lee MS, Kim EY, Lee SW. Experience of 16 years and its associated challenges in the field epidemiology training program in Korea. *Epidemiol Health* 2017;39:e2017058.
6. Tak S. Introduction to applied epidemiologists in US governmental public health agencies. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention, Konyang Universty; 2015.
7. Council of State and Territorial Epidemiologists. 2004 national assessment of epidemiologic capacity: findings and recommendations. Atlanta, GA: Council of State and Territorial Epidemiologists; 2004.
8. Schneider D, Evering-Watley M, Walke H, Bloland PB. Training the global public health workforce through applied epidemiology training programs: CDC's experience, 1951-2011. *Public Health Rev* 2011;33:190-203.
9. CDC. A CDC framework for preventing infectious diseases: sustaining the essentials and innovating for the future. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2011.
10. Australian Government, Department of Health. National framework for communicable disease control. Canberra: Commonwealth of Australia; 2014.
11. Lee MS. Final report for Korea field epidemiology training program, 2014. Daejeon: Konyang University; 2015.
12. Kim EY, Lee MS, Lee TJ, et al. Changes of the epidemiologic competences after introductory course of the Korea - Field Epidemiologist Training Program(K-FETP) in Epidemiologic Intelligence Service(EIS) officers. *J Agric Med Community Health* 2022;47:78-89.
13. Korea Human Resource Development Institute for Health and Welfare. Plan for epidemiological investigation officer education program in 2022. Cheongju: Korea Human Resource Development Institute for Health and Welfare; 2022.
14. KSPM, Korea Disease Control and Prevention Agency. Plan for top manager of communicable disease control and prevention in 2022. Seoul: The Korean Society for Preventive Medicine; 2022.
15. Korean Society of Epidemiology, Korea Disease Control and Prevention Agency. Plan for field epidemiology training program-frontline and capacity empowerment projects in 2022. Seoul: Korean Society of Epidemiology; 2022.
16. Lee MS. Improvement of epidemiology intelligence service officer program for preparedness and response against future health issues included communicable and non-communicable diseases in Korea. *Health Policy Manag* 2018;28:294-300.

The Direction of the Training of Personnel for Control and Prevention of Communicable Diseases in Preparation for the Crisis Caused by Communicable Diseases

Moo-Sik Lee*

Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Konyang University, Daejeon, Korea

ABSTRACT

The epidemic of emerging and re-emerging infectious diseases and the threat of pandemic have increased rapidly. Due to the COVID-19 crisis and the Public Health Emergency of International Concern, it is crucial to train and secure health and medical personnel with field epidemiological expertise in preparing and responding to infectious diseases. The need to quickly respond to all ministries and stakeholder queries through cooperation between related ministries and agencies, strengthen capabilities for response professional personnel response, and train preliminary personnel has been very important, and due to the rapid emergence of diseases the need to reorganize the education and training process has also been raised. Based on the needs and experiences required to prepare and response to health threats by professional personnel of infectious diseases, we urgently reorganized the process and system of education to strengthen the professional competence of Epidemiological Investigation Officers. The executives course was expanded to 'strengthen the control and prevention officer's competence', the 'process of strengthening the competence of frontline workers (Field Epidemiology Training Program – Frontline)' was reorganized into the 'process of fostering response personnel and strengthening competence for preparing and responding communicable diseases'. It is important to reorganize the education and training process through continuous improvement of training specialists in order to effectively respond to new types of infectious diseases and bioterrorism, as well as reorganize and review manpower planning in the framework of the national health and medical system in the future.

Key words: Communicable diseases; Health personnel; Professional competence; Education and training course; Manpower planning

*Corresponding author: Moo-Sik Lee, Tel: +82-42-600-8670, E-mail: mslee@konyang.ac.kr

Introduction

Since 2000, various new infectious diseases have emerged with climate change as well as rapid global warming, and infectious diseases that disappeared after the

1970s and 1980s are also reappearing. As trade between countries increases and opportunities for overseas travel diversify, the risk of developing infectious diseases has increased with the domestic and foreign inflow and outflow. Thus, the threat of a global pandemic is increasing [1,2]. In

particular, coronavirus disease 2019 (COVID-19), which started in 2019, is still persistent in 2022 after 2 years. The severe acute respiratory syndrome outbreak occurred in 2003, H1N1 influenza in 2009, Zika in 2014, Ebola in 2014–2015, Middle East respiratory syndrome (MERS) in 2015, COVID-19 in 2020, and monkeypox in 2022. Thus,

public health crises continue to occur with the outbreak of infectious diseases on a global scale, and the epidemic cycle is getting shorter (Figures 1 and 2). Most microbiologists, infectious disease scientists, and epidemiologists in various fields have consistently predicted a high possibility of a global pandemic centered around the avian influenza A virus

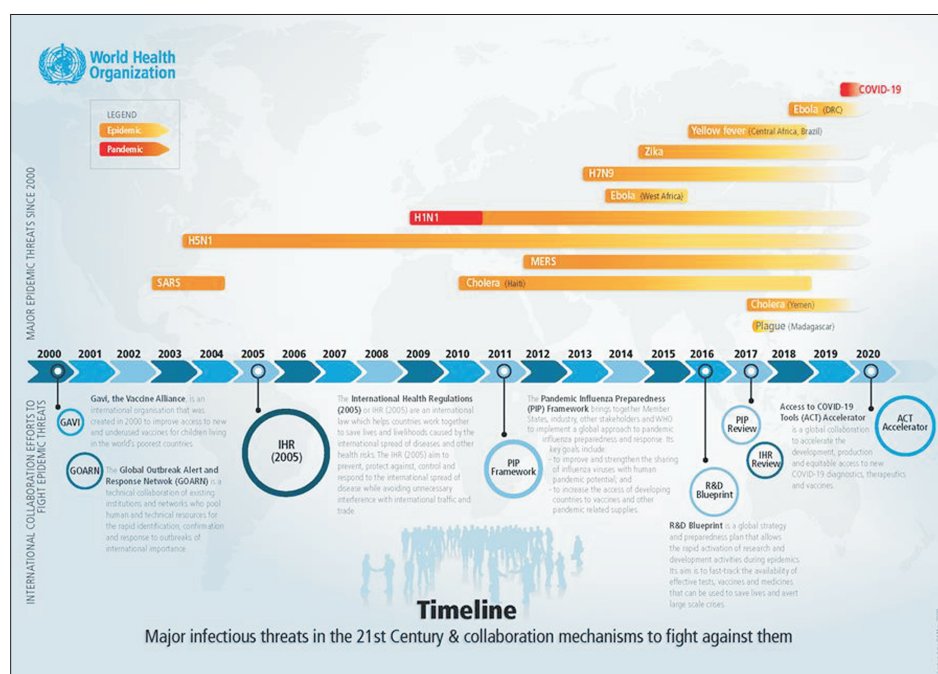


Figure 1. Timeline of major infectious diseases in the world

Source: WHO (2020). https://www.who.int/docs/default-source/epi-win/timeline-of-major-infectious-threats-in-21st-century-collabobration-machanism.pdf?sfvrsn=73d42d60_6

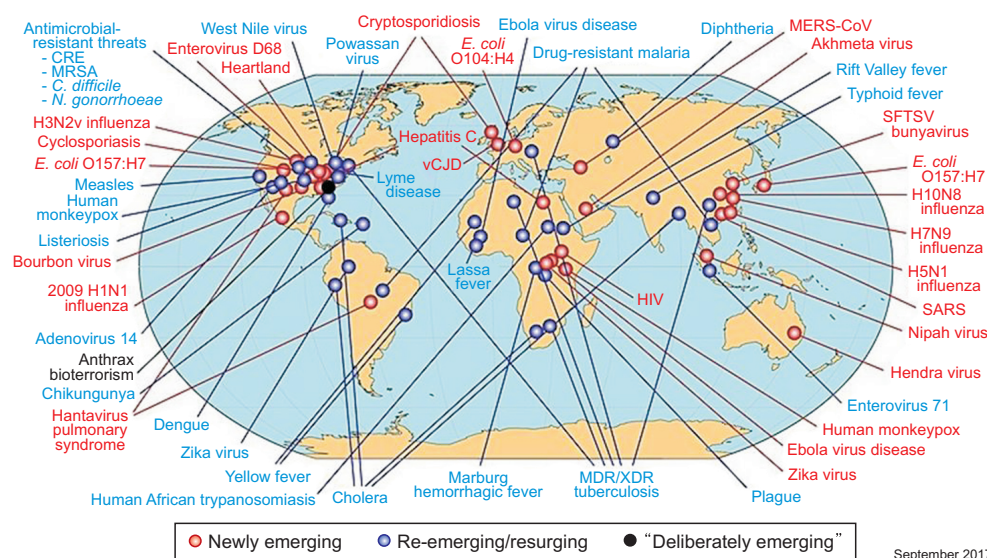


Figure 2. Global examples of emerging and re-emerging infectious diseases in the world

Source: Fauci AS. Infectious diseases: considerations for the 21st century. Clin Infect Dis 2001;32:675-85. <https://doi.org/10.1086/319235>

(H7N9) occurring within a few years [3,4].

Furthermore, the incidence of zoonotic diseases, environmental disease incidents, bioterrorism, medical infections, and drug-resistant bacteria, including carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*, has recently increased rapidly, posing similarly concerning issues.

When various health-related events and epidemics, including infectious diseases, occur, accurate prevention measures based on timely epidemiological investigations and causal analysis are vital from the perspective of epidemiology. In other words, identification and analysis of the source and route of the infection through rapid epidemiological investigations are crucial. Therefore, health and medical personnel with expertise in infectious diseases in the field of epidemiology are required to perform these tasks effectively. However, there is a lack of sufficient field epidemiology experts with extensive field experience and a good understanding of the epidemiology of infectious diseases. It has been noted that the current quality and quantity of the personnel in charge are inadequate [5]. In fact, this is not just a problem in Korea [6,7]; the US federal government recommends that there should be one Epidemic Intelligence Service Officer per 100,000 population for effective functioning [8].

However, the scope and target of infectious disease specialists should be vastly expanded with respect to their education, training, and management system within the framework of national infectious disease management. Thus, it is necessary to plan and manage the human resources problem within the broader framework of national infectious disease management systems. The infectious disease prevention and management framework of the US

Centers for Disease Control and Prevention comprises three elements. The first element is strengthening the public health infrastructure, i.e., modernizing infectious disease surveillance, expanding the role of public and private laboratories in disease prevention and management, and strengthening the capabilities of epidemiological investigations and public health response. The second element is to discover and implement effective public health interventions for the management of high-burden infectious diseases. The third element is to establish an evidence base to develop and improve policies to prevent, detect, and control infectious diseases and to increase the use of reliable scientific data for cost-effective policy development [9]. The national infectious disease management system of Australia comprises surveillance and laboratories, preparation and response, evidence-based prevention policies, and public health communication and emphasizes on strengthening the workforce capabilities for effective functioning [10] (Figure 3).

This article summarizes the education of the frontline

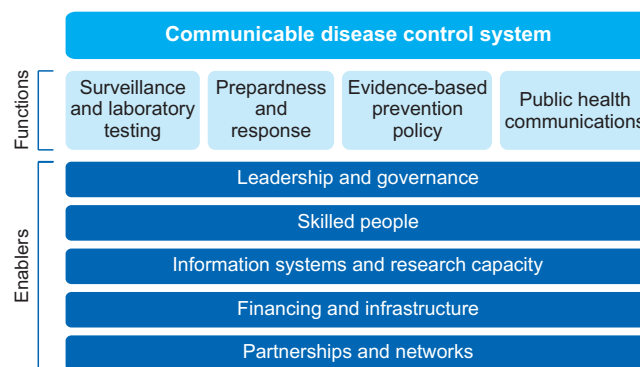


Figure 3. Framework of national infectious disease control and prevention in Australia

Source: Commonwealth of Australia (2014). <https://www.health.gov.au/sites/default/files/documents/2020/10/national-framework-for-communicable-disease-control.pdf>

infectious disease response personnel in Korea.

Results

1. Operational Status and Actual Conditions

In Korea, the training of quarantine personnel in preparation for an infectious disease crisis has been conducted through the education of epidemiological investigators, senior policy officer training courses, and local government's infectious disease response practitioner training course (Field Epidemiology Training Program – Frontline, FETP-F). This article describes an overview of each of these curriculums.

Epidemiological investigator training was conducted in 1999 by selecting 19 public health doctors after 2 weeks of basic training as part of the “Infectious Disease Specialist Training and Development Research Project for Infectious Disease Management Personnel,” a policy research task to prepare for new and re-emerging infectious diseases. These doctors were assigned to the National Institutes of Health and capital cities and provinces, where they worked as epidemiological experts to conduct epidemiological investigations of infectious diseases for 1 year.

The full-fledged epidemiological investigator system was implemented in 2000. Through an epidemiological investigation expert course centered on on-site and applied epidemiology, public health doctor applicants who were in charge of epidemiological investigations and monitoring systems for infectious diseases for at least 2 years were prioritized as “epidemiological investigators.” After undergoing the 4-week introductory training course for epidemiological investigators, they participated in infectious

disease prevention and management activities. Moreover, the “Infectious Disease Prevention Act” was partially amended in 2000 to secure the basis for epidemiological investigation. After the H1N1 influenza pandemic in 2009, this regulation was completely amended as the “Infectious Disease Prevention and Management Act.”

With the MERS outbreak in 2015, a law for securing and deploying public official epidemiological investigators was laid to prepare a quarantine system for the active prevention of infectious diseases. After this epidemic, an increased number of non-physicians were enrolled to fulfill the need for epidemiological investigators [11]. In other words, as the Infectious Disease Prevention Act was revised after the MERS epidemic, a law was laid for securing and deploying more than 30 public official epidemiological investigators in the central city and more than 34 public officials in capital cities and provinces. Thus, the existing epidemiological investigator system, which used to select and deploy public health doctors, changed to recruiting epidemiological investigators with a professional tenure system. Therefore, the need for a fundamental change in the education and training process in terms of recruiting human resources and their training to strengthen their epidemiological investigation capabilities increased.

As the demand for epidemiological investigators surged in 2020 during the COVID-19 pandemic, Article 60-2 of the Infectious Disease Prevention Act came into force. This regulation requires that there should be at least 100 epidemiological investigators from the Korea Centers for Disease Control and Prevention (KDCA) and at least two epidemiological investigators from each city/province (city/province epidemiological investigators). Moreover, at least

one of the city/province epidemiological investigators should be a doctor. Considering the number of people (population of 100,000 or more), each city, county, and district should have at least one epidemiological investigator as an affiliated public official. These are experts, such as public officials, medical personnel, pharmacists, and veterinarians, in infectious diseases and epidemiology and are in charge of quarantine, epidemiological investigations, or vaccinations. They were appointed from among those who had completed at least 2 years of epidemiological investigation education and training courses, including basic education and continuing education.

From 2022, the epidemiological investigator training course was stratified into a specialized course and a general course to induce local governments to complete the training of the apprentices and to alleviate the burden of the completion requirements. The KDCA and city/provincial epidemiological investigators are trained through the specialized course, and the city/county/district epidemiological investigators are trained through the general course. The period of education and training, the number of training sessions, and the requirements for completion depend on the course type (Figure 4).

The basic training course consists of a total of 136 hours of education modules and subjects, including 16 hours of online prerequisite learning and 120 hours of group training. The online prerequisite learning comprises 16 hours of 39 subjects in 8 modules. The group training comprises 120 hours of 41 subjects in 10 education modules. The effectiveness of these introductory education courses has been confirmed through pre- and post-competence evaluations [12].

Continuing education comprises 9 courses and 20 sessions for those who have completed basic education and those eligible for continuing education. For refresher training, group training is conducted twice a year for those who have completed basic and continuing education for epidemiological investigators. Training is conducted twice a day for 8 hours (Table 1).

The epidemiological investigator training course, which was commissioned by medical schools or graduate schools of public health until 2016, was then commissioned to The Korea Health and Welfare Human Resources Institute for operation since 2017. Additionally, there is an epidemiological investigator education planning committee comprising members of the KDCA and epidemiological

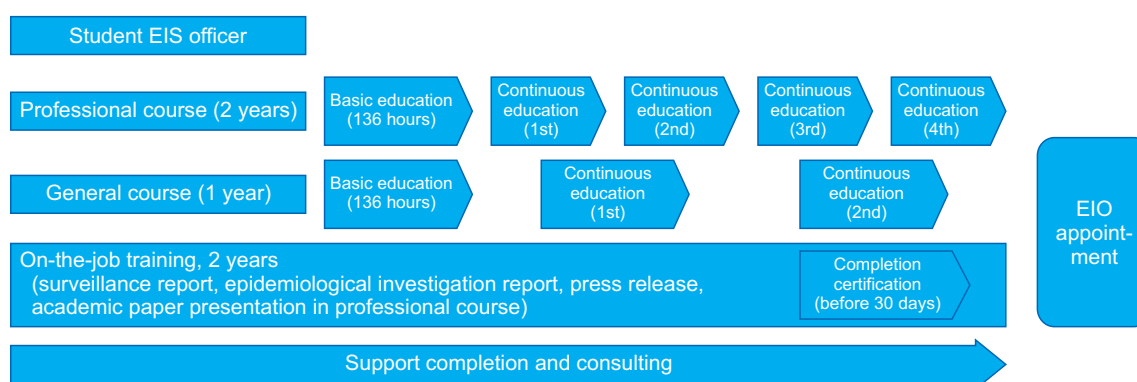


Figure 4. Overall of education and training course of EIO (Epidemiological Investigation Officer) in Korea, 2022
Source: Korea Disease Control and Prevention Agency.

Table 1. Current status of education and training programme for infectious disease preparedness and response personnel, 2021

Sortation	EIO	Frontline workers (FETP-F)	Executives
Organizer	Korea Human Resource Development Institute for Health & Welfare	Korean Society for Epidemiology	The Korean Society for Preventive Medicine
Subjects	EIO in central and local government	Personnel in charge of infectious diseases in local government	Director of Public Health Center, Section chief in department of infectious diseases
Financing	Ordinary assistance to the private sector (designated type)	General service	Ordinary assistance to the private sector (open recruitment type)
Programs	<ul style="list-style-type: none"> Basic education (5 times) Continuous education (14 times) Academic symposium Support completion of education 	<ul style="list-style-type: none"> FETP-F (90 hours) Competence building education Specialized education (7 hours) Advanced education (14 hours) 	<ul style="list-style-type: none"> Lecture on infectious diseases Discussion and presentation Performing tasks (64 hours)
Other characteristics	<ul style="list-style-type: none"> Instructor in Korea Disease Control and Prevention Agency Self-curricular 	<ul style="list-style-type: none"> Operation by 13 region (9 Infectious Disease Control Centers, 4 Medical Schools) 	<ul style="list-style-type: none"> Held a symposium after completing the curriculum

EIO=Epidemiological Investigation Officers; FETP-F=Field Epidemiology Training Program – Frontline.

Source: Korea Disease Control and Prevention Agency.

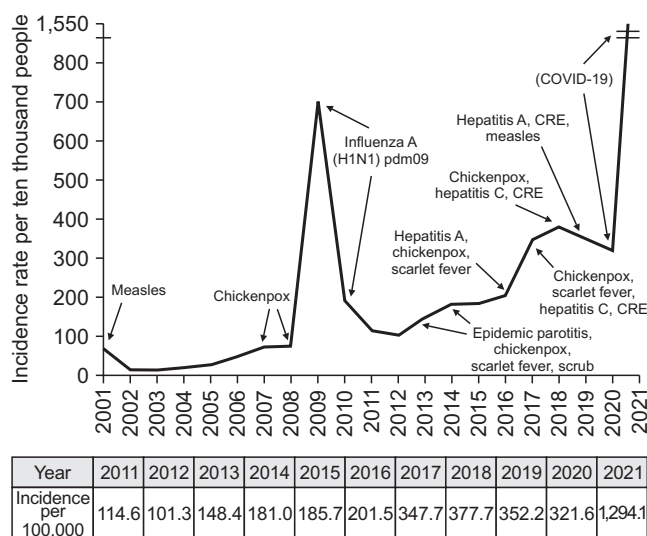


Figure 5. Reported cases of infectious disease by the year, 2011–2021

Source: Yearbook of infectious disease surveillance, 2021.

field professors. Although approximately 150–200 epidemiological investigators are trained annually, the number of trainees has increased sharply after the laws

were revised due to the COVID-19 pandemic in 2020. The education of epidemiological investigators aims to develop problem-solving abilities and expertise through basic education, continuing education, and continuing education for epidemiological investigators of the central and local governments [13]. According to the KDCA, as of August 2022, the number of trainees is 623: 106 in the central government, 119 in cities/provinces, and 398 in cities/counties/districts.

The number of reported cases in 2021 of the infectious diseases listed in the Infectious Diseases Act was 669,477, which increased by 301.6% from that in 2020 (166,716). This could be attributed to the sharp increase in the number of COVID-19 cases. Excluding the COVID-19 cases, the number of patients was 99,405 in 2021, which decreased by 6.2% from that in 2020 (105,990). Although the number

of infections in 2021 was lesser than that in 2020, 11,992 cases of imported infectious diseases were reported, which had increased by 118.2% from that in the previous year (5,495) (Figure 5).

It is necessary to strengthen the joint response capabilities to detect potential threats, such as emergent and re-emergent infectious diseases and bioterrorism, at an early stage and respond promptly. Therefore, there is an urgent need to manage infectious diseases nationally and to strengthen the response system by encouraging epidemiological investigators specialized in infectious diseases with clinical understanding, epidemiological knowledge, and the ability to conduct epidemiological investigations effectively.

The Infectious Disease Control Senior Policy Officer Training Course began in 2016 as a public health expert senior policy course for city/provincial health department heads, health center heads, and public health center management doctors, and it is still in operation. This course aims to develop the comprehensive infectious disease response capabilities in senior managers of infectious diseases to prevent the occurrence and rapid spread of infectious diseases in local governments. It is necessary to establish a close cooperation system between the central and local governments to prepare for and respond to infectious diseases to ensure prompt and accurate measures. Furthermore, fortifying the initial response capability when an infectious disease occurs by strengthening the infectious disease prevention and management and preparation and response capabilities of the capital and local governments is the core background of the course. This course aims to build a human network that responds to public health, enhance expertise in preventing and managing infectious

diseases in the local community, and establish leadership in public health centers. The specific educational and training goals include community infectious disease prevention and management, preparation and response policy development and decision-making, planning and evaluation of community infectious disease projects, effective human resource management and organizational management for infectious diseases, and facilitating communication with policymakers, relevant ministries, institutions, and residents. The curriculum (total 64 hours) consists of 11 subjects, 35 hours of lectures, 23 hours of discussion, and evaluation, and 6 hours of homework and self study. The education stage consists of four stages and a symposium, and each stage comprises 3 days of training, while the presentation and discussion at the symposium takes 1 day [14].

With an aim to be implemented in 2023, a course is being developed in 2022 to educate the central government and capital and local governments to perform the role of quarantine officers adequately in response to infectious diseases. A plan is being prepared for effective education by comparing and reviewing the existing curriculum and educational objectives, performance goals and learning goals, educational contents, curriculum composition, and training hours. Furthermore, the office of the KDCA that oversees the training will review the quarantine control system and roles of the KDCA and local governments and conduct a survey on the contents and composition of the training for trainees who have completed the existing course. The final plan will then be prepared after reviewing the relevant experts and collecting opinions. We are also preparing to promote an in-depth education course for trainees who have completed the current course (Table 1).

The FETP-F and the capacity-building project are for local governments in charge of preventing and managing infectious diseases in each of the 13 regions. The purpose of this project is training field professionals to respond promptly in the event of an infectious disease and to secure their knowledge and expertise in infectious diseases to improve their initial response ability in an outbreak. Before the COVID-19 outbreak, epidemiological investigation team members of capital cities/provinces and cities/counties/districts were in charge of general infectious disease response as infectious disease response agents. In order to strengthen the community's ability to respond to infectious diseases after the COVID-19 outbreak, a department dedicated to infectious diseases was established in local governments, and field response personnel and capital/regional infectious disease management support groups were expanded. Accordingly, the reinforcement of practical training in response to infectious diseases was required. In order to establish an infectious disease response/preparation system, it is necessary to improve the local community's on-site response capabilities. This particularly involves managing infectious diseases and promptly responding according to the characteristics of the region as well as enabling joint and rapid response between the relevant ministries and local governments when an infectious disease-related risk occurs. Therefore, strengthening the educational support for infectious disease officers in local governments is required, which may involve responding to the media by following the reporting procedures of each infectious disease, promptly providing information on the current status and trends of infectious diseases by region and recruiting workforce required for basic epidemiological investigation and

emergency quarantine support.

The curriculum consists of FETP-F education, quarantine workforce training, instructor workshop, and project-based learning (PBL) workshop. The FETP-F education comprises general theory education and regional field training. General theory education (10 subjects, 8 hours) is the theoretical learning of national policies such as infectious disease management and crisis response and the basic management policies and guidelines for each infectious disease. Regional field training (13 regions nationwide) is centered on discussion and practice to strengthen the field response capabilities by region and takes less than 50 hours per period. In order to develop the basic knowledge of quarantine response personnel in a crisis when an infectious disease occurs, quarantine training is conducted four times once a quarter (within 7 hours, face-to-face training for each region). Additional support programs include standardization of FETP-F and quarantine workforce training, one instructor workshop to strengthen the competency of instructors participating in classes, and four PBL workshops related to infectious disease investigation and management (Table 1) [15].

2. Improvement Direction and Plan

As we have seen in the Introduction and Operational status sections, the need to respond promptly at the inter-ministerial level through cooperation between the relevant ministries and institutions and to strengthen the capabilities of the response specialists and nurture the reserve workforce is a crucial and urgent matter. This need can be attributed to the experience of the COVID-19 pandemic and its declaration as a Public Health Emergency of International

Concern. Accordingly, the necessity of reforming the education and training curriculum was raised. Particularly, there is an urgent need to expand the target audience of the current curriculum, diversify education according to the expansion of the epidemiological investigators, and reorganize the education system to train quarantine officers and reserve personnel.

A summary has been described below on the direction of training for infectious disease response personnel prepared in 2022 by the Office of the Center for Crisis Response Capability Development at the KDCA after much discussion and review based on the experience of educating personnel to respond to infectious diseases.

1) Customized training to strengthen the expertise of epidemiological investigators

Considering the roles, duties, capabilities, and functions of epidemiological investigators at the central, regional, and local government levels, there has been a continuous demand that the epidemiological investigator system should be a two- or three-tier structure or more (Figure 6). For this, as explained above, the curriculum is classified into a general course and a specialized course.

The requirements to complete the first stage of the training course for cities/counties/districts epidemiological investigators are as follows:

- perform on-the-job training for 1 year
- complete basic training once
- complete continuing education at least twice
- prepare one epidemiological investigation report
- report on monitoring system analysis or monitoring system evaluation report

The requirements to complete the second stage of the training course for epidemiological investigators at the central and provincial level, including those who wish to take a specialized course among the cities/counties/districts epidemiological investigators and who have completed the general course, are as follows:

- on-the-job training for 2 years
- complete one basic training
- complete at least 4 training sessions of continuing education
- publish one thesis in an academic journal
- write four reports
- write two press or publicity materials

Unlike of the previous ones, the internal examination process of the thesis was omitted from the completion requirements. The completion requirements were changed to publications in academic journals (SCIE, SCOPUS)

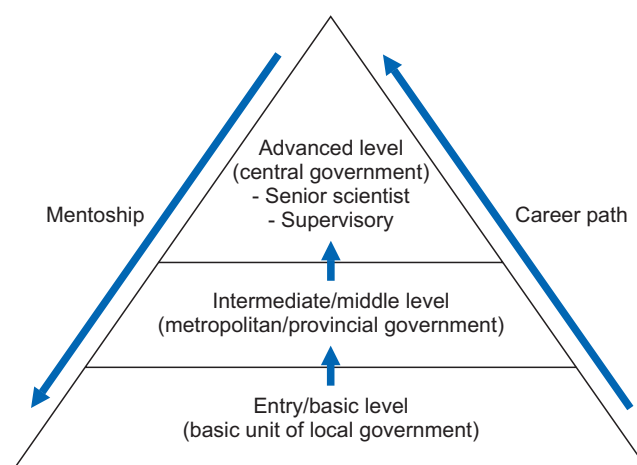


Figure 6. Three tiers system of pyramid Field Epidemiology Training Program model

Source: Lee MS. Improvement of epidemiology intelligence service officer program for preparedness and response against future health issues included communicable and non-communicable diseases in Korea. *Health Policy and Management* 2018;28:294-300. <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2018.28.3.294>

Table 2. A change plan of education and training course in 2022

Category	Before	After	
Course	Current	General course	Professional course
Subjects	Central and local government (wide area and basic local government)	Basic local government	Central and local government (wide area and basic local government)
Educational duration	2 years (1 year extendable)	1 year (1 year extendable)	2 years (1 year extendable)
Education courses	<ul style="list-style-type: none"> • Basic 1 time • Continuous 6 times 	<ul style="list-style-type: none"> • Field practical duties training 1 year • Basic 3.5 weeks • Continuous ≥ 2 times 	<ul style="list-style-type: none"> • Field practical duties training 2 years • Basic 3.5 weeks • Continuous ≥ 4 times
Completion requirements	<ul style="list-style-type: none"> • Publication or presentation of academic paper • Surveillance analysis reports 2 • Epidemiological investigation reports 2 • Press release 2 or public announcement materials 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Epidemiological investigation reports 1 • Surveillance analysis reports or surveillance evaluation report 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Publication of academic paper 1 • Epidemiological investigation reports 2 • Surveillance analysis reports or surveillance evaluation report 2 • Press release 2 or public announcement materials 2

Source: Korea Disease Control and Prevention Agency.

above a certain level. Through the publication of these papers, academic research capabilities were enhanced, and research results on epidemiological investigation methods or development directions were shared and disseminated.

In addition, the curriculum was supplemented to strengthen the competence of epidemiological investigators by diversifying the educational content, increasing the number of training sessions, and expanding the international experience to strengthen global competitiveness. The continuing education curriculum was developed to fulfill every essential competency required for epidemiological investigators. A customized curriculum was designed and operated to strengthen the individual level of competency, thereby diversifying the educational content. The number of basic education sessions (5 → 7) and continuing education (13 → 20) was increased. Additionally, in order to strengthen global competitiveness, the epidemiological

investigators were encouraged to participate in international public health responses and experiences, such as activities of international organizations (such as World Health Organization and International Vaccine Institute) and international academic conferences (such as TEPHINET and ASEAN+3 FETN).

As mentioned before, various efforts have been made for training, securing, and managing epidemiological investigators; however, some important improvements are still needed. First, it is necessary to set the goal of nurturing epidemiological investigators and establish, apply, and evaluate a workforce training management system consisting of at least a three-tier structure. Second, professionalism should be developed by ensuring the qualitative and quantitative aspects of epidemiological investigators, such as doctors. Third, the work area of epidemiological investigators should be expanded, reorganized, revised, and

supplemented. The ultimate goal of training epidemiological investigators should be to train public health experts. Therefore, it is desirable to expand and reorganize the work areas of epidemiological investigators to include health care, occupational environment, and various disasters. Fourth, the period of the program for educating and training epidemiological investigators should be extended to be at least twice that of the current program. The training content should be expanded and reorganized. Fifth, educational institutions (e.g., epidemiological investigator training centers or public health training centers) should be established. Alternatively, graduate school consignment training courses should be established to nurture human resources by professionally educating epidemiological investigators [16].

2) Expansion and organization of the senior policy officer training course into the “Quarantine Officer Competency Reinforcement Course”

The senior policy officer training course has been the primary training course for the heads of public health centers until now. Hence, we are promoting the expansion of the target audience for infectious disease managers (equivalent to level 5 or higher) from the central and local governments and relevant ministries and agencies, such as the Ministry of Defense, Ministry of Justice (Correction Headquarters), Fire Department, National Police Agency, Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, Ministry of Environment, Food and Drug Administration, Infectious Disease Control Support Group, who participate in the decision-making related to infectious diseases. In addition, the curriculum will be expanded and supplemented by newly operating introductory and in-depth courses for quarantine

officers to facilitate their duties (restriction of passage and evacuation of residents following Article 60-3 of the Infectious Disease Prevention Act, disposal and incineration of food and objects that are vectors for infectious diseases, assignment of duties to infectious disease management personnel, and arrangement of quarantine materials) as well as ensure efficient decision-making when responding to infectious diseases and smooth cooperation between related ministries.

3) Reorganization and operation of the FETP-F course for local government officials in charge of infectious diseases

In order to prepare the reserve personnel to respond to infectious diseases, the training that was conducted for people in charge of infectious disease management in cities/counties/districts has been expanded to include local government officials. The training course was categorized into training for the persons in charge of infectious diseases and training for quarantine personnel. In order to respond more thoroughly in preparation for an infectious disease crisis, the training for infectious disease officers has been reorganized from the current infectious disease theory-centered curriculum to problem-solving on-the-job training. We also plan to provide standardized training for the workforce with unbiased practical competencies. The training course for quarantine personnel will also provide information about infectious diseases, including COVID-19 and monkeypox, and training to respond to high incidence of infectious diseases. This will ensure that all civil servants in the cities/provinces and cities/counties/districts other than the infectious disease officers can act as the preliminary

response personnel.

Some of the initiatives described above are currently in progress, and future processes and procedures to revise related regulations and supplement the system are warranted. Furthermore, to expand and support opportunities for educating the infectious disease managers and response personnel of local governments, education regarding infectious diseases should be made mandatory by law. To this end, it is also necessary to supplement the system by promoting the revision of the Infectious Disease Prevention Act.

Conclusion and Suggestions

In order to strengthen the response and preparation of quarantine officers, epidemiological investigators, infectious disease officers, and reserve personnel against infectious diseases, policies to expand the number of training subjects and diversify education should be implemented promptly. As mentioned above, various efforts are being made to educate and train each workforce and to secure and manage training; however, further relevant improvements required are summarized below.

First, in the mid-to-long term period, the quarantine workforce training plan should be redesigned completely and fundamentally. In case of a novel infectious disease, such as COVID-19, measures to improve the workforce and functions necessary to create an organization that can operate effectively should be adopted. In particular, supplementing and reorganizing the quarantine organization and workforce of basic and regional governments is inevitable, including frontline public health centers, and it is an urgent health

policy task of the highest priority. Based on our learning curve in preparing for and responding to the COVID-19 pandemic, the organization will have to be established and operated by essential personnel such as quarantine officers, epidemiological investigators, epidemiological investigation personnel, quarantine and disinfection personnel, administrative personnel, computer personnel, who will be aid the existing infectious disease preparation and response personnel.

Second, the workforce's education and training process should be designed in an individualized and more systematic manner. For example, in educational engineering, it is necessary to prepare a curriculum based on the job analysis required to meet the demands of the expanded work, i.e., quarantine work during the period to prepare for and respond to COVID-19. Moreover, there should be consensus regarding the development of the common core competencies in public health projects and infectious disease prevention and control projects.

Third, a training goal should be set for each workforce to be nurtured and secured; a workforce nurturing and management system with at least a three-tier structure should be established and applied. Furthermore, an evaluation management system should be developed and established. In the future, strategically developing a more systematic way to train and utilize infectious disease management experts is warranted. This will help form the basis for the systematic operation of the training program to nurture human resources and to build a sustainable system.

Fourth, a tentatively named "Public Health Training Center" or "Epidemiology Investigator Training Center" should be independently established and operated as

a mid-to-long-term goal. If its establishment at the governmental or quasi-government level is complicated, then public and private graduate school consignment education can be performed alternatively. It is necessary to support the operations of the Ministry of Health and Welfare, KDCA, Korea Health and Welfare Human Resources Development Institute, Korea Health Promotion and Development Institute, National Medical Center Public Health and Medical Education and Training Center, capital health departments, and provincial and provincial support groups that are currently in charge of education and training projects and aligning policies.

Fifth, it is necessary to either unify or separate the control towers that prevent infectious diseases. In addition, it is necessary to have an organization and workforce that can be in charge of the overall planning, operation, management, and evaluation of the quarantine personnel. This can be strengthened by including the public and private healthcare systems in line with the framework of the national health system. A roadmap should be developed that strengthens the capacity to prevent and manage infectious diseases and is effective, applicable, and attainable. Moreover, creation and application of new ideas, promotion of internal, external, and inter-ministerial partnerships, innovation of technology, and use of relevant tools and evidence-based policies should be promoted. Finally, stewardship and governance in policy should be secured.

Declarations

Ethics Statement: Not applicable.

Funding Source: None.

Acknowledgments: None.

Conflict of Interest: The author has no conflicts of interest to declare.

References

1. DuPont HL. Emerging infectious diseases, animals, and future epidemics. *Tex Med* 2017;113:31-6.
2. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for control and management of communicable diseases. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2015.
3. World Health Organization. Influenza at the Human-animal Interface: Summary and Assessment [Internet]. World Health Organization; 2017 [cited 2017 Oct 28]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/influenza-at-the-human-animal-interface-summary-and-assessment-27-september-2017>.
4. Kile JC, Ren R, Liu L, et al. Update: increase in human infections with novel Asian lineage avian influenza A(H7N9) viruses during the fifth epidemic - China, October 1, 2016-August 7, 2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2017;66:928-32. Erratum in: *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2017;66:1084.
5. Lee MS, Kim EY, Lee SW. Experience of 16 years and its associated challenges in the field epidemiology training program in Korea. *Epidemiol Health* 2017;39:e2017058.
6. Tak S. Introduction to applied epidemiologists in US governmental public health agencies. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention, Konyang University; 2015.
7. Council of State and Territorial Epidemiologists. 2004 national assessment of epidemiologic capacity: findings and recommendations. Atlanta, GA: Council of State and Territorial Epidemiologists; 2004.
8. Schneider D, Evering-Watley M, Walke H, Bloland PB. Training the global public health workforce through applied epidemiology training programs: CDC's experience, 1951-2011. *Public Health Rev* 2011;33:190-203.
9. CDC. A CDC framework for preventing infectious diseases: sustaining the essentials and innovating for the future. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2011.

10. Australian Government, Department of Health. National framework for communicable disease control. Canberra: Commonwealth of Australia; 2014.
11. Lee MS. Final report for Korea field epidemiology training program, 2014. Daejeon: Konyang University; 2015.
12. Kim EY, Lee MS, Lee TJ, et al. Changes of the epidemiologic competences after introductory course of the Korea - Field Epidemiologist Training Program(K-FETP) in Epidemiologic Intelligence Service(EIS) officers. *J Agric Med Community Health* 2022;47:78-89.
13. Korea Human Resource Development Institute for Health and Welfare. Plan for epidemiological investigation officer education program in 2022. Cheongju: Korea Human Resource Development Institute for Health and Welfare; 2022.
14. KSPM, Korea Disease Control and Prevention Agency. Plan for top manager of communicable disease control and prevention in 2022. Seoul: The Korean Society for Preventive Medicine; 2022.
15. Korean Society of Epidemiology, Korea Disease Control and Prevention Agency. Plan for field epidemiology training program-frontline and capacity empowerment projects in 2022. Seoul: Korean Society of Epidemiology; 2022.
16. Lee MS. Improvement of epidemiology intelligence service officer program for preparedness and response against future health issues included communicable and non-communicable diseases in Korea. *Health Policy Manag* 2018;28:294-300.

수도권질병대응센터의 만성질환 예방관리 현황과 과제

김성남, 노선진, 김유리, 김진숙*

질병관리청 수도권질병대응센터 만성질환조사과

초 록

2020년 9월 질병관리본부가 질병관리청으로 승격되면서 지자체 협력을 기반으로 하는 지역 공중보건의 지역거점센터로서 전국적으로 5개의 권역별 질병대응센터가 신설되었다. 본 보고서에서는 수도권질병대응센터 만성질환조사과의 그간의 주요 업무 성과를 살펴보고, 향후 지역사회 중심 만성질환 예방 관리 강화를 위한 실천 과제에 대하여 모색해 보았다. 만성질환은 가장 큰 사망 요인이며, 급속한 고령화 등의 영향으로 그 발생이 증가함에 따라 질병부담도 가중될 전망이다. 또한, 코로나바이러스감염증-19 유행 이후 만성질환 증가, 지역 간 건강격차가 심화됨에 따라 취약계층의 건강이 더욱 악화될 가능성이 크다. 따라서 지역 맞춤형 격차해소사업을 새롭게 발굴하고 확대하여 만성질환의 소득·지역 간 건강 형평성을 확보하는 것이 중요하다. 권역별 질병대응센터와 지자체 간 협력체계를 공고히 하여 중앙정부의 만성질환 관련 정책의 효과적 기반을 마련하고 건강 형평성을 개선하기 위한 지역 맞춤형 사업 추진이 필요하다. 중앙정부의 만성질환 예방관리 정책 방향과 지방정부의 만성질환 관련 사업이 유기적으로 연결되어 효과가 극대화될 수 있도록 수도권질병대응센터는 질병관리청과 지자체 간 적극적인 가교 역할을 수행할 것이다.

주요 검색어: 수도권질병대응센터; 만성질환; 건강격차; 건강 형평성

서 론

2020년 9월 질병관리본부가 질병관리청으로 승격되면서 지역협업을 기반으로 하는 지역 공중보건의 통제탑(컨트롤타워)으로서 권역별 질병대응센터 5개소(수도권, 충청권, 호남권, 경북권, 경남권)가 신설되었다. 신종감염병 발생 등 위기 시에는 역학조사, 진단·분석 지원 등 지역사회 감염병 대응 역량 향상의 거점 역할을 하고, 평상시에는 지역 특성을 고려

한 만성질환 조사·감시 및 감염병 관리·대응 업무를 수행한다. 수도권질병대응센터 만성질환조사과는 「질병관리청과 그 소속기관 직제 시행규칙」에 근거하여 질병관리청으로부터 이관받은 국민건강영양조사·퇴원손상심층조사·급성심장정지조사·지역사회건강조사·만성질환 사업기획 및 건강조사 Field Management Training Program (FMTP) 및 지역 보건사업 우수사례 발굴역량 강화 교육·지역 간 건강격차 해소사업 등을 본격적으로 수행하고 있다. 본 보고서에서는 그간의

Received September 23, 2022 Revised October 18, 2022 Accepted October 20, 2022

*Corresponding author: 김진숙, Tel: +82-2-361-5750, E-mail: woorene@korea.kr

김성남 현재 소속: 질병관리청 국제협력담당관(Korea Disease Control and Prevention Agency, Cheongju / Director for International Affairs)

Copyright © Korea Disease Control and Prevention Agency



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



KDCA
Korea Disease Control and Prevention Agency

핵심요약**① 이전에 알려진 내용은?**

2020년 9월 수도권질병대응센터가 신설되어 만성질환조사과에서는 관할 지역의 만성질환 및 건강위해 조사를 수행하며 조사결과를 기반으로 지역 건강격차 관련 사업 추진과 전문인력 양성교육을 운영하고 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

수도권질병대응센터 만성질환조사과에서 수행한 그간의 사업운영 성과 및 추진 현황과 향후 과제에 대하여 체계적이고 종합적으로 살펴보았다.

③ 시사점은?

급속한 고령화 등으로 만성질환이 증가하고 이에 따라 질병 부담도 가중될 전망으로 중앙정부의 만성질환 예방관리 정책 방향과 지방정부의 관련 사업이 유기적으로 연결되어 효과가 극대화될 수 있도록 권역 센터가 적극적인 가교 역할을 수행함으로써 지역 간 건강격차 해소 및 취약계층의 건강 형평성 확보를 기대한다.

주요 업무 성과를 살펴보고, 향후 지역사회 중심 만성질환 예방 관리 강화를 위한 실천 과제에 대하여 모색해 보고자 한다.

방 법

정부의 거버넌스 체계를 기반으로 질병관리청 및 수도권 질병대응센터의 사업 관련 지침을 참고하여 지난 업무 실적 및 성과를 추출하여 분석하고, 현재 수도권질병대응센터(만성질환조사과)에서 수행 중인 사업의 추진 현황을 살펴보고, 향후 과제를 모색해 보았다.

결 과**1. 2021년 주요 업무성과**

「국민건강증진법」 제16조에 근거한 ‘국민건강영양조사

[1]’는 국민의 건강 및 영양에 관한 수준을 파악하고 만성질환 예방관리 정책의 효과를 모니터링하는 지표를 산출하여 건강 증진 프로그램 개발 등 보건정책의 기초자료로 활용한다. 검진조사, 건강설문, 영양조사 등 총 3개 부문으로 건강행태(흡연, 음주, 신체활동 등), 영양섭취, 만성질환 등 약 500개 항목으로 구성되어 있다. 2020년 9월 조사 수행 관련 제반 업무(예산 집행, 조사수행팀 관리, 조사장소 선정, 민원 대응, 이동검진차량 운영 및 물품관리 등)가 권역 센터로 이관되어 전국 17개 시도 192개 지역 중 수도권질병대응센터에서는 서울·경기·인천·강원·제주 등 총 96개(전체 조사구의 50%, 2,400가구, 3,441명) 관할 지역의 현장 조사를 완료하였다. 지자체 방문 설명회를 실시하여 조사 참여율 향상을 제고하고, 조사 장소 선정 시 협조를 요청함으로써 지자체와의 협업을 통하여 원활한 업무수행을 도모하였다. 지침 교육, 현장 의견 수렴 등 조사원 간담회를 개최하여 업무를 보다 효율적으로 수행하였다.

손상예방 정책 마련을 위한 기초자료와 주요 만성질환 발생 및 손상 규모에 대한 국가 단위의 보건의료통계를 생산하는 ‘퇴원손상심층조사[2]’는 의료기관 퇴원환자의 의무기록 조사를 통해 손상 발생 규모 및 역학적 특성 등을 수집한다. 병상 수, 병원 특성에 따라 추출된 전국 220개 의료기관 중 전년도 퇴원환자의 9%의 표본을 추출하며, 조사건수는 방문조사 29,622건, 병원자체조사 260,378건으로 총 290,000건이었다. 수도권질병대응센터에서는 서울, 경기, 인천, 강원, 광주, 전북, 전남, 제주의 34개 의료기관(17,166건, 전체 방문조사의 58.0%) 조사를 수행하였다. ‘급성심장정지조사[3]’는 119 구급대를 통해 의료기관 응급실로 이송된 병원 밖 급성심장정지 환자의 전수를 조사하고 있으며, 국내 급성심장정지 발생 규모, 생존 결과 등 역학적 특성 파악을 위한 국가 단위 보건지표를 생산하며 보건정책과 효과성 평가 관리에 활용하고 있다. 전국의 456개 의료기관, 31,652건 중 수도권질병대응센터는 서울, 경기, 인천, 강원, 광주, 전북, 전남, 제주

지역의 총 265개 의료기관에서 19,097건(전체 조사 건수의 60.3%)의 조사를 완료하였다. 퇴원손상심층조사와 급성심장정지조사는 의료기관과의 긴밀한 협조를 통해 한정된 조사원으로 광범위한 지역의 조사를 원활하게 수행할 수 있었다.

‘지역사회건강조사[4]’는 「지역보건법」 제4조에 근거하여, 국민건강증진계획 및 지역보건의료계획 수립에 필요한 시·군·구 단위의 건강통계를 산출하며, 지역보건의료사업의 성과를 체계적으로 평가할 수 있는 기초자료를 생산하고, 아울러 지역사회 민간-공공 협력체계 구축을 통한 조사감시 인프라를 확충하기 위해 2008년부터 매년(8-10월) 실시하고 있다. 흡연, 음주, 안전의식, 신체활동, 식생활, 비만·체중조절, 구강건강, 정신건강, 이환, 의료이용, 사고 및 중독, 활동제한 및 삶의 질, 코로나19 영역 등 총 23개 영역, 112개 지표, 138개 문항으로 구성된다. 조사 표본은 주거용 주택(아파트, 일반주택)에 거주하는 만 19세 이상 모든 성인이며, 전국 256개 지역 보건소당 약 900명을 추출하며, 서울, 경기, 인천 강원 지역에서 총 90,660건의 조사가 이루어졌다. 수도권질병대응센터에서는 관할 지역의 책임대학교와 협력하여 조사와 관련된 포스터 등을 활용한 대외 홍보에 주력함으로써 지역 주민의 조사 참여를 독려하였다.

2. 2022년 업무 추진 현황

수도권질병대응센터 만성질환조사과는 올해 지역 맞춤형 만성질환 예방관리사업 발굴 및 건강격차 해소사업의 체계적 관리를 위해 관할 지자체와의 업무 협력체계 구축에 집중하였다.

이를 위해 첫째, 지역 맞춤형 만성질환 예방관리사업의 근거 마련을 위한 조사를 강화하였다. 만성질환조사과에서 수행하고 있는 조사 중 국민건강영양조사[5]는 9월 말 기준 수도권 권역 내 96개 지역 중 68개 지역의 조사(1,700가구, 2,294명)를 완료했다. 참여율 향상을 위해 다각적인 노력

을 기울이고 있으며, 코로나19 대비, 조사 공백 최소화를 위한 대체자 교육을 강화하여 원활한 조사가 이루어질 수 있도록 하고 있다. 올해부터 새롭게 도입된 검진차량 내 영양조사에 따른 조사체계 모니터링을 실시하며 질병관리청과도 원활한 소통채널을 유지하며, 현장 방문과 영역별 자료검독을 통한 자료의 질 관리를 더욱 철저히 수행하고 있다. 퇴원손상심층조사는 전국 250개 표본병원의 2021년도 퇴원환자 9% 약 310,000건을 대상으로, 방문조사 67개 의료기관 중 센터 관할 38개(전체의 56.7%, 약 20,000건) 의료기관의 조사를 수행, 9월 말 기준 28개(14,339건) 의료기관의 조사를 완료했으며, 향후 조사원 방문조사 및 병원자체 조사 등으로 조사를 마무리할 예정이다. 이를 통해 손상 6개 영역 20개 지표(입원율, 운수사고 등), 아동안전 지표, 국민건강증진종합계획(Health Plan 2030) 손상예방 지표 생산으로 국민건강증진 및 보건정책 활용의 기초자료를 제공할 것이다. 급성심장정지조사는 전국 413개 의료기관(33,245건)을 대상으로 전수 조사하고 있으며, 센터 관할 의료기관은 247개 중 246개¹⁾(20,014건)로 전체의 60.2%로 의료기관의 2021년 하반기 발생사례에 대한 조사를 완료하였고, 9월 말 현재 2022년 상반기 발생사례(총 425개 의료기관, 17,875건)에 대하여 센터 소관 248개 의료기관 중 36개 의료기관(2,065건) 조사를 진행하고 있다. 지역사회건강조사[6]는 전국 258개 보건소 중 수도권 관할 101개 보건소(서울 25개, 경기 48개, 인천 10개, 강원 18개) 조사 행정 지원 및 책임대학교(총 14개)를 관리하고 있으며, 지난 6월 Computer Assisted Personal Interviewing(CAPI) 시스템 조사 운영을 위한 담당자 교육 이수, 질관리 평가대회 및 분과회의에 참여했으며, 사업지침을 배포하였고, 8월 16일 조사가 시작되면서 진행상황을 모니터링하며 권역 콜센터를 운영하고 있다(11월 8일 조사 완료)(표 1).

수도권질병대응센터는 만성질환 관련 조사체계 인프라를 강화하여 지역 맞춤형 통계 생산을 통하여 만성질환 예방관리

1) 코로나19 유행 지속으로 1개 의료기관은 조사 거부함.

표 1. 2022년 수도권질병대응센터 만성질환 관련 조사 현황

구분	국민건강영양조사		퇴원손상심층조사		급성심장정지조사		지역사회건강조사	
	조사구 수	가구 수	의료기관 수	조사건수	의료기관 수	조사건수	가구 수	목표건수
계	96	2,400	34	17,166	246	20,014	25,281	91,216
서울	35	875	1	437	36	4,789	7,052	22,878
경기	42	1,050	15	7,952	73	7,336	10,320	43,580
인천	11	275	1	563	20	1,799	2,515	8,965
강원	6	150	2	765	25	1,524	5,394	15,793
제주	2 ^{a)}	50	1	411	7	683	-	-
광주	-	-	2	1,195	21	774	-	-
전북	-	-	4	1,896	19	1,528	-	-
전남	-	-	8	3,947	45	1,581	-	-

^{a)}5개 권역(수도권, 충청 · 호남권, 경북 · 경남권) 순차적 실시.

표 2. 수도권질병대응센터 지역 건강격차사업 추진 현황

구분	사업명	사업기간	비고
서울	도시 취약노인 대상 맞춤형 방문 건강웰니스(wellness) 서비스 사업	2020-2022년	중랑구 면목4동
경기	다같이 좋은건강시스템 목감	2020-2022년	시흥시 목감동
서울	도시 취약노인 대상 건강돌봄서비스 사업	2022-2024년	종로구 창신제2동 · 송인제1동
서울	서울특별시 중랑구 지역주민의 고위험 음주 및 음주관련 폐해에 대한 심층조사와 예방관리를 위한 중재 연구	2021-2023년	지역 고유의 건강문제 심층조사 및 중재 연구
인천	인천광역시 옹진군과 부평구 간 비만을 격차에 대한 원인규명 및 해결방안 개발	2020-2022년	지역 간 건강격차 원인규명 및 해결방안 개발
강원	강원도의 원주시와 춘천시 간 현재흡연율 격차에 대한 원인규명 및 해결방안 개발	2021-2023년	*질병관리청 주관
서울	서울특별시의 강북구와 강서구 간 고위험음주율 격차에 대한 원인 규명 및 해결방안 개발	2021-2023년	
강원	강원도 홍천군과 횡성군 간 치솔질 실천율 격차에 대한 원인규명 및 해결방안 개발	2022-2024년	
서울	서울시의 마포구와 송파구 간 건강생활실천율 격차에 대한 원인규명 및 해결방안 개발	2022-2024년	

를 위한 지역 보건사업계획 및 수립의 과학적 근거를 제공할 것이다. 신뢰성 높은 국가건강조사 결과를 바탕으로 지역사회 중심 정책적 활용의 활성화가 기대된다.

둘째는 지역 맞춤형 사업 발굴 및 건강격차 해소사업의 체계적 관리이다. 지역 내 소지역 건강격차 해소사업은 지자체 보조사업(국고보조율 50%)으로 전국의 총 6개 사업 중 관할 지역 내 3개 사업을 운영하고 있으며, 정책연구용역사업인 지역 고유의 건강문제 심층연구는 총 2개 과제 중 수도권질병대

응센터에서 1개 과제를 수행 중이며, 지역 간 건강격차 원인 규명 및 해결방안 개발 연구는 전국 총 11개 과제 중 수도권 관할 5개 과제에 대하여 이행사항을 점검하고 있다(표 2). 지역 건강격차 해소사업 관련 지역추진위원회 참여를 통해 관할 시도와의 협력 내실을 다지고 지역 맞춤형 사업을 공동 발굴하고자 했다. 이를 위해 지난 6-7월 관할 시도(강원, 인천, 경기, 서울)를 순차적으로 방문하여 전문가 세미나를 개최하였고, 현재 진행 중인 격차 해소사업의 운영 개선 및 지역 맞

춤형 특화사업 개발에 대한 현장 의견을 수렴하였다. 지자체에서는 권역 센터가 현장의 요구를 질병관리청에 전달하여 정책적으로 환류될 수 있도록 센터의 적극적 역할을 요청하였으며, 관련 연구사업의 효율적인 운영체계 개선을 제안, 또한 지역 특성을 반영한 현장 중심 만성질환 사업 운영을 위한 추가 예산 확보 및 기술 지원 등을 요청하였다.

사업지침상 권역질병대응센터가 지역추진위원회에 참여하여 사업 추진계획, 사업성과 활용방안 검토 및 실제 적용 계획을 수립하도록 명시하고 있다. 2021년 지역사회건강조사 결과를 바탕으로 권역 내 건강지표 하위 시도에 대한 원인 규명 및 중재방안을 검토하고, 관할 시도의 제7기(2019-2022) 지역보건의료계획 평가 및 제8기(2023-2026) 지역보건의료계획 수립 시 질병관리청의 정책방향과 지자체 보건사업이 유기적으로 연결되어 협업되도록 센터가 가교 역할을 수행할 것이다. 현재 관할 권역에서 진행 중인 건강격차 해소사업(총 9개 과제)의 체계적 지원과 면밀한 검토를 통해 시도 자체사업으로 전환 및 전국적 확산을 도모하고자 한다.

아울러, 만성질환 전문인력 양성교육은 지역건강통계 생산 및 관리 역량을 향상하고 지역건강통계의 활용을 통하여 근거 기반의 만성질환 사업기획 및 역량 배양을 목적으로 수도권 관할 지역의 99개 보건소(서울 25개, 경기 46개, 인천 10개, 강원 18개) 만성질환사업 담당자 대상 만성질환 사업기획 및 건강조사 FMTP와 지역 보건사업 우수사례 발굴 및 역량강화 교육과정을 운영하고 있다. 교육을 이수한 담당자들은 지역사회건강조사 결과를 기반으로 해당 지역 내 건강지표 개선사업을 수행하게 된다.

마지막으로 관할 지자체와의 원활한 업무 협력을 위한 법률 체계를 정비 중이다. 그간 질병관리청과의 지속적인 실무 협의를 통하여 업무 이관을 진행하였으며, 이와 더불어 업무상 법적 근거 마련을 위한 관련 법령상의 제·개정을 추진하고 있다. 국민건강영양조사(국민건강증진법), 지역사회건강조사(지역보건법)의 권역센터 업무 위임 관련 법률 개정 등에 대하

여 지난 3월 보건복지부와 협의를 거쳐 질병관리청에서 개정 진행 중으로 지난 8월 말 국회에서 입법 발의를 한 상태이다. 또한 급성심장정지조사 관련 「심뇌혈관 예방 및 관리에 관한 법」 개정 및 퇴원손상심층조사 관련 「손상예방 및 관리에 관한 법률」(안) 제정 등에 대하여 질병관리청과 지속적으로 협의를 하고 있다.

3. 지역사회 중심 만성질환 예방 관리 강화를 위한 실천 과제

만성질환은 가장 큰 사망 요인이며, 급속한 고령화 등의 영향으로 발생이 증가함에 따라 질병부담도 가중될 전망이다. 「2022 만성질환 현황과 이슈」에 따르면, 2021년 기준 국내 만성질환으로 인한 사망은 전체 사망의 79.6%를 차지하였으며, 주요 만성질환(고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증, 만성폐쇄성질환)의 유병률은 증가 추세인 것으로 나타났다[7]. 또한 2021년 지역사회건강조사 결과 지역별 만성질환 관련 건강지표는 센터 관할 일부 시도에서 매우 낮은 수준으로 나타나 지역별 격차가 지속 발생하고 있는 것을 알 수 있다[8]. 또한 지역 인구감소 문제가 심각해지면서 지방 쇠퇴 위기가 확대되어 자치단체의 기능을 상실할 우려가 있으며, 이로 인해 지역 균형발전을 저해하고 있다. 앞으로 노인인구는 더욱 증가할 것이며, 지역별 인구감소 위기로 인한 환경·연령에 따른 지역 맞춤형 만성질환 예방관리 수요의 지속적인 증가가 예상된다.

코로나19 유행 이후 만성질환 증가, 지역 간 건강격차가 심화됨에 따라 사회통합 저해 및 취약계층의 건강 영향이 악화될 가능성이 있다[9]. 지역 단위 건강 수준은 평균적으로 향상되었으나, 건강지표의 지역 간 격차는 여전히 크게 나타나고 있다. 만성질환관리 등 공중보건 기능 단절과 보건소를 주로 이용하는 노인, 취약계층 등에 대한 의료서비스의 공백으로 인하여 격차는 더욱 심화되고 있다. 따라서 지역 맞춤형 격차해소사업을 새롭게 발굴하고 확대하여 소득·지역 간 건강 형평성을 확보하는 것이 중요하다. 국민건강영양조사, 지역사회

회건강조사 등을 통해 지역별 맞춤 통계를 생산하여 정책 방향성의 과학적 근거를 확보하고, 소지역 건강격차 해소사업, 지역고유의 건강문제 심층연구, 건강격차 원인규명 및 해결방안 사업 등을 추진하여 센터 관할 지역의 만성질환 예방관리를 효과적으로 수행함으로써 궁극적으로 지역별 건강 격차 해소에 기여할 것이다. 아울러, 만성질환 사업기획 및 건강조사 FMTP (현장관리훈련)와 지역 보건사업 우수사례 발굴 및 역량강화 교육과정 운영을 통해 지역 전문 인력을 양성하고, 다양한 조사 인프라를 확충하여 지역 통계의 활용도를 더욱 높일 것이다.

논의(결론)

만성질환은 높은 유병률과 낮은 조절률, 관리 지속성이 미흡하여, 미래 감염병 유행 시 건강 회복력에 치명적인 부담을 주는 요인으로 사망과 합병증 부담을 결정하게 된다[8]. 앞으로 권역 센터와 지자체 간 협력체계를 더욱 공고히 하여 중앙정부의 만성질환 관련 정책의 효과적 기반을 마련하고 건강형평성을 개선하기 위한 지역 맞춤형 사업 추진이 필요하다. 중앙정부의 만성질환 예방관리 정책 방향과 지방정부의 만성질환 관련 사업이 유기적으로 연결, 효과가 극대화되도록 센터는 적극적인 가교 역할을 수행할 것이다. 또한 지역사회 중심으로 만성질환 관리체계를 구축하여 효율적인 공중보건학적 접근 전략 개발을 통해 지속 가능한 보건의료체계를 마련할 수 있도록 지속적인 노력을 기울이겠다.

Declarations

Ethics Statement: Not applicable.

Funding Source: None.

Acknowledgments: None.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Author Contributions: Conceptualization: SK. Project administration: SK. Resources: SJN, YRK. Supervision: SK, JK. Visualization: SK. Writing – original draft: SK. Writing – review & editing: SK, SJN, YRK.

References

1. Korea Disease Control and Prevention Agency. The guidelines of Korea National Health & Nutrition Examination Survey. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021.
2. Korea Disease Control and Prevention Agency. The results report meeting of in-depth post-discharge injury survey in 2021. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021.
3. Korea Disease Control and Prevention Agency. The 10th symposium on the out-of-hospital cardiac arrest surveillance. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021.
4. Korea Disease Control and Prevention Agency. The guidelines of community health survey 2021. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021.
5. Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022. Available from: <https://knhanes.kdca.go.kr/>.
6. Korea Disease Control and Prevention Agency. The guidelines of community health survey 2022. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022.
7. Korea Disease Control and Prevention Agency. Current status and issues of chronic diseases in 2022. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022.
8. Korea Disease Control and Prevention Agency. 2020 view community health statistics at a glance. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021.
9. Korea Disease Control and Prevention Agency. The 16th NCD forum. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022.

The Current Status and Task of Non-communicable Disease Prevention and Management of the Capital Regional Center for Disease Control and Prevention

Sungham Kim, Sun Jin Nho, Yu Ree Kim, Jinsook Kim*

Division of Chronic Disease Investigation, Capital Regional Center for Disease Control and Prevention,
Korea Disease Control and Prevention Agency, Seoul, Korea

ABSTRACT

As the Korea Centers for Disease Control and Prevention was promoted to the Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) in September 2020, five Regional Centers for Disease Control and Prevention were established nationwide as regional hub centers for local public health, based on cooperation with local governments. In this report, the performance of the Division of Chronic Disease Investigation in the Capital Regional Center for Disease Control and Prevention was reviewed. Action tasks for strengthening the prevention and management of non-communicable diseases (NCDs) centered on the local community, were identified for implementation in the future. NCDs are the biggest cause of death, and as the incidence increases owing to the rapid aging of the population, disease burden is also expected to increase. In addition, there is a high possibility that the health of the vulnerable population will deteriorate further as NCDs increase after the COVID-19 outbreak and the health gap between regions intensifies. Therefore, it is important to identify and expand regionally tailored programs to secure health equity and reduce the disparity between different income groups and regions for NCDs. It is necessary to establish an effective basis for the central government's NCD-related policies by strengthening the cooperative system between regional centers and local governments and promoting regionally tailored projects to improve health equity. The central government's NCD prevention and management policy direction and the local governments' NCD-related projects are organically connected to maximize the effect; therefore, the Capital Regional Center will play an active role as a bridge between the KDCA and local governments.

Key words: Capital Regional Center for Disease Control and Prevention; Noncommunicable diseases; Health gap; Health equity

*Corresponding author: Jinsook Kim, Tel: +82-2-361-5750, E-mail: woorene@korea.kr

Sungham Kim's current affiliation: Korea Disease Control and Prevention Agency, Cheongju / Director for International Affairs

Introduction

In September 2020, as Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC) was promoted to Korea

Disease Control and Prevention Agency (KDCA) at an office level, five regional centers (for Seoul Capital Area, Chungcheong Region, Honam Region, Gyeongbuk Region, and Gyeongnam Region) were established as regional control

Key messages

① What is known previously?

In September 2020, Capital Regional Center for Disease Control and Prevention was newly established, and its Division of Chronic Disease Investigation conducted a survey for non-communicable diseases (NCDs) and the health of residents in the jurisdiction. On the basis of the survey results, the division has promoted projects for resolving health gaps and conducted training for experts.

② What new information is presented?

This study systematically and comprehensively examined the performance and status of the projects that have been carried out by Division of Chronic Disease Investigation in the Capital Regional Center for Disease Control and Prevention and future tasks.

③ What are implications?

With the rapid aging of the population, NCDs are becoming more prevalent, and the social burden is expected to increase accordingly. Therefore, the regional centers will actively play a bridging role so that the central government's NCDs prevention and management policy direction and local government's NCDs projects are organically connected and the synergy effect can be maximized. These efforts are expected to lay the foundation for regional health gap resolution and health equity for the vulnerable.

hubs for local public health on a regional cooperation basis. These regional centers enhance the community's ability to respond to infectious diseases, by supporting epidemiological investigations, diagnosis, and analysis in times of crisis such as outbreaks of new infectious diseases. Normally, these regional centers investigate and monitor non-communicable diseases (NCDs) in consideration of regional characteristics and manage and respond to infectious diseases. Division of Chronic Disease Investigation in the Capital Regional

Center for Disease Control and Prevention has carried out the following projects assigned by KDCA that are based on the KDCA and the enforcement regulations of its affiliated organization, a national health and nutrition survey, Field Management Training Program (FMTP), capacity-building education for best practices in local health projects, and projects to resolve the health gap between regions. In this report, we will look at the major achievements of the division and explore action plans for strengthening the prevention and management of NCDs at the local level.

Methods

On the basis of the government's governance system, this report extracted and analyzed data on past business performance by referring to the business guidelines of KDCA and the Capital Regional Center for Disease Control and Prevention. The status of the projects being carried out in the Division of Chronic Disease Investigation in the Capital Regional Center for Disease Control and Prevention was reviewed, and its future tasks were explored.

Results

1. Major Performance in 2021

The National Health and Nutrition Survey [1], which is based on Article 16 of the National Health Promotion Act, is used as the basis for public health policies such as health promotion programs, as it identifies health and nutrition levels and calculates indicators to monitor the effectiveness of NCD prevention and management policies. This survey is divided into three categories: checkup, health survey,

and nutrition survey, consisting of about 500 items such as health behaviors (including smoking, drinking, exercising, etc.), nutrition intake, and NCDs. In September 2020, all survey-related tasks (budget execution, survey team management, location selection, civil complaint response, mobile inspection vehicle operation, and item management, etc.) were transferred to regional centers. Among 192 regions in 17 cities and provinces nationwide, the Capital Regional Center for Disease Control and Prevention completed field investigations in 96 jurisdictions (50% of the total surveyed districts, 2,400 households, and 3,441 persons) including Seoul, Gyeonggi, Incheon, Gangwon, and Jeju. A briefing session was held for local governments to improve the survey participation rate and to facilitate a smooth investigation by requesting cooperation when selecting a survey site. To efficiently carry out the survey, a surveyor's meeting was held to educate them on guidelines and collect opinions from the field.

The National Hospital Discharge In-Depth Injury Survey [2] produces basic data for the preparation of injury prevention policies and national health and medical statistics on the occurrence and scale of major NCDs. Medical institutions are obligated to keep records of discharged patients, and by examining these records, data are collected on the extent of damage and epidemiological characteristics. Nine percent of patients discharged the previous year were sampled out of 220 medical institutions nationwide according to the number of beds and hospital types. A total of 290,000 surveys were conducted, including 29,622 surveys involving visits and 260,378 hospital surveys conducted in-house. The Capital Regional Center for Disease Control and Prevention conducted a survey of 34

medical institutions (17,166 cases, 58.0% of the total visits) in Seoul, Gyeonggi, Incheon, Gangwon, Gwangju, Jeonbuk, Jeonnam, and Jeju. The Acute Cardiac Arrest Survey [3] investigates the total number of outpatients who experienced sudden cardiac arrest and were transferred to the emergency room through emergency medical technicians. This survey gathers national health indicators to identify epidemiologic characteristics such as the size of domestic acute cardiac arrest and survival results and is used in health policy and effectiveness evaluation. Out of 31,652 cases in 456 medical institutions nationwide, the Capital Regional Center for Disease Control and Prevention completed 19,097 cases (60.3% of total investigations) at 265 medical institutions in Seoul, Gyeonggi, Incheon, Gangwon, Gwangju, Jeonbuk, Jeonnam, and Jeju. Close cooperation with medical institutions has made it possible to conduct the nationwide in-depth injury survey and acute cardiac arrest survey smoothly using limited numbers of investigators.

The Community Health Survey [4] is intended to calculate health statistics at the city (Si), county (Gu), and town (Gun) level necessary for the establishment of national health promotion plans and regional health and medical plans on the basis of Article 4 of the Regional Health Act. Conducted annually (from August to October) since 2008 to expand the investigation and surveillance infrastructure through the establishment of a private-public cooperative system in the local community, this survey uses basic data to systematically evaluate the performance of local health and medical projects. Using 112 indicators and 138 questions, this survey covers a total of 23 areas including smoking, drinking, safety awareness, physical activity, diet, obesity/weight control, oral health, mental health, morbidity,

medical facility use, accidents and addiction, activity restriction, quality of life, and COVID-19. The survey sampled adults aged 19 years or older living in residential houses (apartments, general houses). It extracted data from about 900 people per community health center in 256 regions nationwide, and a total of 90,660 cases were studied in Seoul, Gyeonggi, Incheon, and Gangwon. The regional centers advertised through survey posters and teamed up with the responsible universities in the jurisdictions in question to encourage residents to participate in the survey.

2. Business Projects in 2022

Division of Chronic Disease Investigation in the Capital Regional Center for Disease Control and Prevention focused on establishing a cooperation system with local governments to discover regionally customized NCD prevention and management projects and systematically manage health gaps.

To this end, first, this division strengthened the investigation to establish the basis for the regional NCD prevention and management project. Among the surveys conducted by this division, the National Health and Nutrition Survey [5] had been conducted in 68 out of 96 areas in the capital region as of the end of September. Various efforts are being made to improve the participation rate, and in preparation for COVID-19, the training of substitutes to fill in for surveyors is being strengthened so that the survey can be conducted smoothly. This year, a nutritional survey of examination vehicles was newly introduced. Accordingly, this division monitors the investigation system and maintains a smooth communication channel with KDCA. In addition, the quality of data is

being more thoroughly managed through on-site visits and data inspection by area. The National Hospital Discharge In-depth Injury Survey was conducted on about 310,000 cases, representing 9% of the patients discharged in 2021 from 250 sampled hospitals nationwide. Among the 67 medical institutions where the survey was conducted through a visit, 38 medical institutions under the jurisdiction of the regional centers (56.7% of the total, or about 20,000 cases) were investigated, and as of the end of September, 28 medical institutions (14,339 cases) were investigated. In the future, the investigation will be completed with a visit by investigators and a self-investigation of the hospitals. This will make it possible to create 20 indicators (hospitalization rate, transport accidents, etc.) in six damage areas, child safety indicators, and damage prevention indicators of the National Health Plan 2030, promoting public health and providing the basis for health policies. The Sudden Cardiac Arrest Survey is being conducted in 413 medical institutions nationwide (33,245 cases). In the second half of 2021, the survey was completed in 246¹⁾ (20,014 cases) out of 247 medical institutions under the jurisdiction of the regional centers, accounting for 60.2% of the total cases. In the first half of 2022, cases numbered 17,875 from 425 medical institutions. As of the end of September, 36 (2,065 cases) out of 248 medical institutions under the centers' jurisdiction are being investigated. For the Community Health Survey [6], this division has provided administrative support for surveys to 101 public health centers in the capital area (25 in Seoul, 48 in Gyeonggi, 10 in Incheon, 18 in Gangwon) out of 258 public health centers nationwide, and managed responsible universities (14 in total). Last June, this division completed

1) One medical institution refused to investigate due to the continues COVID-19 epidemic.

Table 1. Current status of survey related to NCDs in capital regional center for disease control and prevention in 2022
(unit: number)

Province	Korea national health & nutrition examination survey		In-depth post-discharge injury survey		Out-of-hospital cardiac arrest surveillance		Community health survey	
	Survey districts	Households	Hospitals	Survey	Hospitals	Survey	Households	Targets
Total	96	2,400	34	17,166	246	20,014	25,281	91,216
Seoul	35	875	1	437	36	4,789	7,052	22,878
Gyeonggi	42	1,050	15	7,952	73	7,336	10,320	43,580
Incheon	11	275	1	563	20	1,799	2,515	8,965
Gangwon	6	150	2	765	25	1,524	5,394	15,793
Jeju	2 ^{a)}	50	1	411	7	683	-	-
Gwangju	-	-	2	1,195	21	774	-	-
Jeonbuk	-	-	4	1,896	19	1,528	-	-
Jeonnam	-	-	8	3,947	45	1,581	-	-

NCDs=noncommunicable diseases. ^{a)}Sequential implementation in 5 region.

the training for the computer-assisted personal interviewing (CAPI) system research and operation, participated in the quality management evaluation contest and a subcommittee, and distributed the business guidelines. At the survey launch on August 16, this division was monitoring the progress and operating regional call centers (the survey is scheduled to be completed on November 8)(Table 1).

The Capital Regional Center for Disease Control and Prevention will strengthen the NCD-related survey infrastructure. This enhanced infrastructure will provide a scientific basis for regional health project planning and establishment for NCD prevention and management by enabling the production of regionally customized statistics. The reliable results of the National Health Survey lead to expectations that community-oriented policies will be actively utilized.

Second, projects tailored to regions have been initiated, and projects to resolve the health gap have been well managed. The sub-regional health gap resolution projects

are local government-subsidized (50% subsidized). A total of six projects are being carried out nationwide, and three projects are being operated by the regional centers. As for the in-depth study of regional health problems, which is a policy research service project, one of the two projects is being carried out at the Capital Regional Center for Disease Control and Prevention. Regarding research on the causes of regional health gaps and the solutions thereto, the division is reviewing the implementation of 5 tasks under the jurisdiction of the capital area, out of a total of 11 tasks nationwide (Table 2). By participating in the regional promotion committee for the regional health gaps reduction project, this division attempted to strengthen cooperation with related cities and provinces and jointly discover projects tailored to the region. To this end, the division visited provinces and cities under its jurisdiction (Gangwon, Incheon, Gyeonggi, and Seoul) from June to July and held expert seminars. At this meeting, opinions were gathered on improving the operation of the gap reduction project

Table 2. The status of health gap reduction project in capital regional center for disease control and prevention in 2022

Province	Project name	Period	Note
Seoul	A health and wellness program for seniors	2020-2022	Jungnang-gu Myeonmok 4-dong Small-area health disparity reduction project
Gyeonggi	A good health system for everyone, Mokgam	2020-2022	Siheung-si Mokgam-dong
Seoul	A health care service program for seniors	2022-2024	Ongno-gu Changsin 2-dong, Sungindong 1-dong
Seoul	Analysis of factors related to high-risk drinking and alcohol-related harms in a community and review of evidence-based community interventions	2021-2023	Analysis on regional health problems and intervention studies
Incheon	The cause identification and intervention development for the reduction of the disparity on obesity rate between Ongjin-gun and Bupyeong-gu	2020-2022	Identifying the causes of health gap between regions and developing solutions
Gangwon	The cause identification and intervention development for the reduction of the disparity on the current smoking rate between Wonju-si and Chuncheon-si	2021-2023	*Hosted by KDCA
Seoul	The cause identification and intervention development for the reduction of the disparity on high-risk drinking rate between Gangbuk-gu and Gangseo-gu	2021-2023	
Gangwon	The cause identification and intervention development for the reduction of the disparity on tooth brushing rate between Hongcheon-gun and Hoengseong-gun	2022-2024	
Seoul	The cause identification and intervention development for the reduction of the disparity on healthy living practice rate between Songpa-gu and Mapo-gu	2022-2024	

KDCA=Korea Disease Control and Prevention Agency.

and developing projects for the region. Local governments requested the regional centers to play an active role so that regional centers could provide policy feedback to KDCA. They proposed to improve the efficient operating system of related research projects. They also requested additional funding and technical support for the operation of NCD projects reflecting regional characteristics.

The project guidelines stipulate that regional centers participate in the regional promotion committee to establish a project implementation plan, review ways to utilize project results, and establish an application plan. The cause and intervention plan for the cities and provinces that ranked

low in health indicators will be reviewed in light of the 2021 community health survey results. The regional centers will serve as a bridge so that the policy direction of KDCA and local government health projects are organically connected, and they can collaborate when evaluating the seventh (2019-2022) regional health care plan and establishing the eighth (2023-2026) regional health care plan. Through systematic support and careful review of the health gaps resolution project (consisting of a total of nine tasks) currently underway in the jurisdiction, the division intends to convert it into a province-led project and spread it nationwide.

In addition, the purpose of the training of NCD

specialists is to produce better regional health statistics and improve management capabilities. The training also is intended to help those specialists plan evidence-based NCD projects by using regional health statistics. FMTP is being operated for NCD project planning and health surveys for NCD project managers working at 99 public health centers (25 in Seoul, 46 in Gyeonggi, 10 in Incheon, and 18 in Gangwon) in the capital area. In addition, best practices of health projects are discovered, and competency-enhancing training courses are being provided. Experts who have completed the training will work to improve health indicators on the basis of the community health survey results.

Lastly, the improvement of the legal system for smooth cooperation with local governments is underway. In the meantime, some of the work of the regional centers has been delegated to local governments through continuous working-level consultations with KDCA, and both the enactment and revision of related laws and regulations are being pursued to establish a legal basis. National Health and Nutrition Examination Survey (according to the National Health Promotion Act) and Community Health Survey (according to the Regional Health Act) are currently the tasks of the regional centers. In March, the Ministry of Health and Welfare was involved in amending the relevant laws for the delegation to local governments. KDCA has prepared for the revision, and the legislation was proposed in the National Assembly at the end of August. In addition, the division is in consultation with KDCA regarding the revision of the Cerebral Vascular Prevention and Management Act related to the acute cardiac arrest survey and the enactment of the Injury Prevention and Management Act (draft) for the in-depth injury survey.

3. Action Items to Strengthen the Prevention of NCDs in Local Communities

NCDs are a major cause of death. As the incidence of NCDs rises due to the rapidly aging population, the social burden is expected to increase. According to The Status and Issues of Chronic Diseases in 2022, as of 2021, deaths caused by NCDs in the Republic of Korea accounted for 79.6% of all deaths, and the prevalence of major NCDs (hypertension, diabetes, dyslipidemia, chronic obstructive disease) was on the rise [7]. In addition, the 2021 Community Health Survey shows that regional health indicators for NCDs are very low in some cities and provinces under the jurisdiction of the regional centers, indicating steadily widening regional gaps [8]. Furthermore, as the problem of depopulation in cities outside the capital area becomes serious, issues of urban decline have expanded. Shrinking cities may cause loss of functions by local governments, which hinders balanced regional development. The elderly population will further increase in the future. Therefore, the demand for regionally tailored NCD prevention according to the environment and age is expected to increase.

Since the outbreak of COVID-19, the prevalence of NCDs has increased, and the health gap between regions has deepened. This phenomenon can hinder social cohesion and adversely affect the health of the underprivileged [9]. Although overall health status has improved, the gap between regions in health indicators is still widening. Both the lack of NCD management function in public health and the existence of a health care void for the elderly and the vulnerable who mainly use public health centers have deepened this gap. Therefore, it is important to secure

health equity regardless of income and region by developing and improving regionally tailored gap reduction projects. Accurate regional statistics through the national health and nutrition survey and community health survey provide a scientific basis for policy direction. Furthermore, it is necessary to promote a project to resolve the health gap in sub-regions, in-depth research on health problems unique to each region, and a project to identify the cause of and solution to the health gap. These projects will help effectively manage NCDs and ultimately contribute to bridging regional health gaps. In addition, the division operates FMTPs for project planning for NCDs and health surveys, discovers best practices in local health projects, and operates competency-building training courses. Moreover, the division will further enhance the utilization of regional statistics by nurturing regional experts and expanding various research infrastructures.

Discussion (Conclusion)

NCDs are high prevalence, low control rate, and insufficient continuity in management. In case of a future epidemic, NCDs will be fatal to the resilience of health systems and be a cause of death and complications [8]. A solid cooperative system between regional centers and local governments will serve as an effective basis for the central government's NCD-related policies. Health equity can be achieved by effective regional projects. The regional centers will play an active bridging role so that the central government's NCD prevention and management policy direction and local government's NCD projects are organically connected and the synergy effect can be

maximized. In addition, establishing a NCD management system around local communities enables the development of effective public health approach strategies. These efforts will become the basis for establishing a sustainable health care system.

Declarations

Ethics Statement: Not applicable.

Funding Source: None.

Acknowledgments: None.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Author Contributions: Conceptualization: SK. Project administration: SK. Resources: SJN, YRK. Supervision: SK, JK. Visualization: SK. Writing – original draft: SK. Writing – review & editing: SK, SJN, YRK.

References

1. Korea Disease Control and Prevention Agency. The guidelines of Korea National Health & Nutrition Examination Survey. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021.
2. Korea Disease Control and Prevention Agency. The results report meeting of in-depth post-discharge injury survey in 2021. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021.
3. Korea Disease Control and Prevention Agency. The 10th symposium on the out-of-hospital cardiac arrest surveillance. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021.
4. Korea Disease Control and Prevention Agency. The guidelines of community health survey 2021. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021.
5. Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency;

2022. Available from: <https://knhanes.kdca.go.kr/>.
6. Korea Disease Control and Prevention Agency. The guidelines of community health survey 2022. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022.
 7. Korea Disease Control and Prevention Agency. Current status and issues of chronic diseases in 2022. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022.
 8. Korea Disease Control and Prevention Agency. 2020 view community health statistics at a glance. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021.
 9. Korea Disease Control and Prevention Agency. The 16th NCD forum. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022.



저자 오류 보고: 제15권 43호

<https://doi.org/10.56786/PHWR.2022.15.43.2734>

Public Health Wkly Rep 2022;15(43):2734-2752

주간 건강과 질병 제15권 제43호의 '[연구논문] 뇌졸중 환자 코호트·레지스트리 구축을 통한 질환 관리 연구 성과' 논문의 제목, 본문, 저자 영문명에 오류가 있어 다음과 같이 수정합니다.

1. 제목(p. 2734)

뇌졸중 환자 코호트·레지스트리 구축을 **통한** 질환 관리 연구 성과

2. 서론(p. 2735)

이를 위해서는 국내 뇌졸중의 진료 현황을 파악하고 모니터링 할 수 있는 연례화된 국가 표준 통계가 필요하며, 전국 단위로 급성 뇌졸중 환자를 등록하고 **관리할 수 있는** 환자 레지스트리의 구축과 운영이 중요하다.

3. 저자명(p. 2747)

Eung-Joon Lee¹, Do Yeon Kim², Han-Yeong Jeong¹, **Keon-Joo Lee³**, Hye-Kyung Lee⁴, Young-Ho Koh⁴, Keun-Hwa Jung¹, Hee-Joon Bae², Jong-Moo Park^{5*}

*Corresponding author: 박종무, Tel: +82-31-951-1854, E-mail: thrombolysis@gmail.com

Copyright © Korea Disease Control and Prevention Agency



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



KDCA
Korea Disease Control and
Prevention Agency

당뇨병 인지율, 치료율, 조절률 수준 및 추이, 2013-2020

2019-2020년 기준 당뇨병 인지율은 65.1%, 치료율은 60.6%, 치료자의 조절률은 25.1%이며, 2013-2015년에 비해 인지율 및 치료율은 개선, 치료자의 조절률은 큰 변화가 없었다(그림 1).

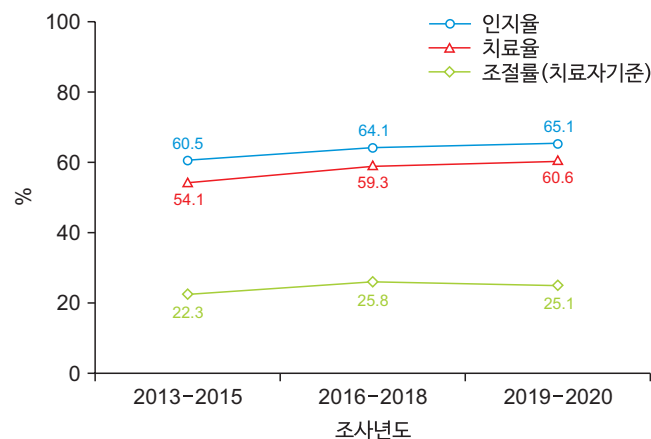


그림 1. 당뇨병 인지율, 치료율, 조절률 수준 및 추이, 2013-2020

*당뇨병 유병률: 공복혈당이 126 mg/dL 이상이거나 의사진단을 받았거나 혈당강하제복용 또는 인슐린 주사를 사용하거나, 당화혈색소 6.5% 이상인 분율, 만 19세 이상

†당뇨병 인지율: 당뇨병 유병자 중 의사로부터 당뇨병 진단을 받은 분율, 만 19세 이상

‡당뇨병 치료율: 당뇨병 유병자 중 현재 혈당강하제를 복용 또는 인슐린 주사를 사용하는 분율, 만 19세 이상

§당뇨병 조절률(치료자기준): 당뇨병 치료자 중 당화혈색소가 6.5% 미만인 분율, 만 19세 이상

출처: 2020년 국민건강통계, <https://knhanes.kdca.go.kr/>

작성부서: 질병관리청 만성질환관리국 건강영양조사분석과

QuickStats

Diabetes Awareness, Treatment, and Control, 2013–2020

In 2019–2020, the rates of diabetes awareness, treatment, and control among adults treated for diabetes were 65.1%, 60.6%, and 25.1%, respectively. The rates of diabetes awareness and treatment increased over the last 8 years, and the rate of diabetes control among treated adults remained unchanged (Figure 1).

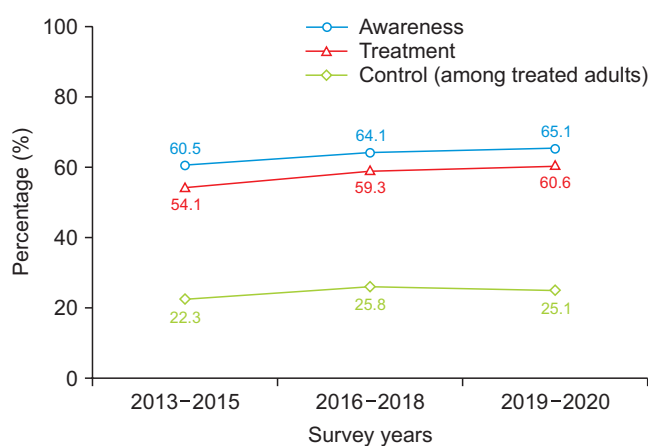


Figure 1. The awareness, treatment, and control rates of diabetes, 2013–2020

*Prevalence of diabetes: percentage of people of fasting blood glucose ≥ 126 mg/dL, diagnosed with diabetes by a doctor, taking oral hypoglycemic agents or insulin, or HbA1c $\geq 6.5\%$, among those aged 19 years and over.

[†]Diabetes awareness: percentage of people diagnosed with diabetes by a doctor among those with diabetes, among those aged 19 years and over.

[‡]Diabetes treatment: percentage of people who taking oral hypoglycemic agents or insulin among those with diabetes, among those aged 19 years and over.

[§]Diabetes control (among treated adults): percentage of people with HbA1c less than 6.5% among those treated diabetes, among those aged 19 years and over.

Source: Korea Health Statistics 2020, Korea National Health and Nutrition Examination Survey, <https://knhanes.kdca.go.kr/>

Reported by: Division of Health and Nutrition Survey and Analysis, Bureau of Chronic Disease Prevention and Control, Korea Disease Control and Prevention Agency